L'AGRICOLTURA COLONIALE

ORGANO MENSILE DELL' ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO,
DEI SERVIZI AGRARI DELL' ERITREA, DELLA SOMALIA ITALIANA E DELLA TRIPOLITANIA,
DELLA SEZIONE ITALIANA DELL'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE
D'AGRONOMIE COLONIALE E DELL' ASSOCIAZIONE FRA LICENZIATI DELL' I. A. C. I.

ANNO IX - 1915 I.° SEMESTRE

INDICE

Fascicolo di Gennaio . . . . . *N. 1 pag.* *1-64*
» » *Febbraio* . . . . . » *2* » *65-128*
» » *Marzo* . . . . . . » *3* » *128-192*
» » *Aprile-Maggio* . . » *4-5* » *193-320*
» » *Giugno* . . . . . » *6* » *321-384*

1. - Argomenti trattati

A.

Abbevillea chrysophylla. . . . . Pag. 47
— *Guaviroba* . . . . . » 47
— *Klotzschiana* . . . . . » 47
— *phaea* . . . . . » 47
— *recurvata* . . . . . » 47
— *rugosa* . . . . . » 48
Aberia abyssinica. . . . . » 48
— *Gardnerii* . . . . . » 48
— *macrocalyx* . . . . . » 48
— *mollis* . . . . . » 48
— *verrucosa* . . . . . » 49
« Abi » vedi: *Lucuma Caimito.*
« Abiu » vedi: *Lucuma Caimito.*
« Abo » vedi: *Landolphia owariensis* e *L. florida.*
« Abricot de St. Domingue » vedi: *Mammea americana.*
Acanthosycios horrida . . . . . » 49
« Acerolla » vedi: *Malpighia edulis.*
« Achocon » vedi: *Leonia glycicarpa.*
Achras Sapota. . . . . » 49
Acioia guianensis. . . . . » 50

Acokanthera abyssinica . . . . Pag. 50
Acrandra laurifolia . . . . » 50
— *Sellowiana* . . . . » 50
— *verrucosa* . . . . » 50
Adansonia digitata . . . . » 51
— *Gregorii* . . . . » 51
Aegle Marmelos . . . . » 51
Africa del Sud. (Progressi dell'Irrigazione nell' —) (R. a. c.) (1) . . . » 187
— Orientale Inglese. (L'Agave sisalana nell' —) (R. a. c.) . . , . . » 56
Agave sisalana. (L' —) nell'Africa Orientale Inglese (R. a. c.) . . . . » 56
Agricoltura (R. a. c.) 54-117-183-305-378
— (L' —) a Zanzibar (R. a. c.) . . . . » 378
— (L' —) nel Siam (R. a. c.) . . . . » 118
Agro Romano. (Il concorso di Motocultura di Chassart in rapporto alle condizioni dell' —) FEDERIGO GIORDANO (N. b.) (2) . . . . » 126
« Agropiro » vedi: *Agropyrum cristatum.*
Agropyrum cristatum . . . . » 121
— *Smithii* . . . . » 122
« Ajhé » vedi: *Diospyros mespiliformis.*
« Ajovan » vedi: *Ptychotis Ajovan.*
« Akee » vedi: *Cupania sapida.*
Alangium Lamarckii . . . . » 51
Albania. Appunti sulla pastorizia albanese. CARLO MANETTI . . . » 212
« Albero del pane » vedi: *Artocarpus incisa.*
Aldina latifolia . . . . » 52
Aleurites moluccana . . . . » 52
Alfalfa, vedi: Erba medica . . . . » 36
« Algarrobo » vedi: *Gourliea decorticans.*
Algeria (Il commercio dei datteri in —) e in Tunisia. (R. a. c.) . . . » 188
Amaralia bignoniaeflora . . . . » 52
Amaranthus graecizans . . . . » 122
Ambelania tenuiflora . . . . » 52
Amomis acris . . . . » 53
— *oblongata* . . . . » 53
— *Pimento*. . . . . » 53
— *pimentoides* . . . . » 53
« Amra » vedi: *Mangifera indica.*
Anacardium occidentale . . . . » 97
« Ananas » vedi: *Ananassa sativa.*
Ananassa sativa. . . . . » 97
— — var. *Abakha* . . . . » 98
— — var. *Black Jamaica* . . . . » 98
— — var. *Cayenne* con spine . . . . » 98
— — var. *Cayenne* senza spine. . . . . » 99
— — var. *Porto Rico* . . . . » 99

(1) R. a. c.: Rassegna agraria coloniale.
(2) N. b.: Note bibliografiche.

Ananassa var. *Red Spanish* . . . . Pag. 99
« Ananasso » vedi: *Ananassa sativa.*
« Ananhtzapotl » vedi: *Anona reticulata.*
Ancylanthos fulgidus . . . . » 103
Anda Gomesii . . . . » 103
Andropogon Sorghum . . . . » 120
« Angajin » vedi: *Inocarpus edulis.*
« Ankalige » vedi: *Alangium Lamarckii.*
« Ankole » vedi: *Alangium Lamarckii.*
Anona Barteri . . . . » 104
« — blanca » vedi: *Anona squamosa.*
— *Cherimolia* 105-117
— colorada, vedi: *Anona reticulata.*
— *excelsa* . . . . » 104
— *glabra* (R. a. c.) 104-117
— *Mannii* . . . . » 104
— *muricata* 105-117
— *purpurea* . . . . » 105
— *reticulata* 105-117
— *senegalensis* . . . . » 106
— *squamosa* 105-106-117
« Anonillo » vedi: *Guatteria oliviformis.*
Anthocephalus Cadamba . . . . » 107
Antidesma Bunius . . . . » 107
— *diandrum* . . . . » 107
— *Ghesaembilla* . . . . » 107
— *khasianum* . . . . » 107
— *Menasu* . . . . » 107
— *pyrifolium* . . . . » 107
« Antipolo » vedi: *Artocarpus incisa.*
Aphania senegalensis . . . . » 107
Aphis laniger . . . . » 102
Arachide . . . . » 91-94
Arachis hypogaea . . . . » 115
« Aradalada » vedi: *Garcinia Cambogia.*
« Arbol de leche » vedi: *Brosimum galactodendrum.*
« Arbol de vaca » vedi: *Brosimum galactodendron.*
Archivio bibliografico Coloniale. SOCIETÀ ITALIANA PER LO STUDIO DELLA LIBIA. (N. b.) . . . . » 315
Argentina. (Note pratiche sull' —). La vallata del Rio Negro. LORENZO CORSI . . . . » 31
Artemisia frigida . . . . » 122
Artocarpus Chaplasha . . . . » 109
— *Forbesii* . . . . » 109
— *hirsuta* . . . . » 108
— *incisa* . . . . » 108
— *integrifolia* . . . . » 108
— *Kunstleri* . . . . » 109

Artocarpus nobilis . . . . Pag. 109
— *odoratissima* . . . . » 109
— *Polyphema* . . . . » 109
Atalantia monophylla . . . . » 109
Atemoja. (R. a. c.) . . . . » 117
« Auhi » vedi: *Cordia abyssinica.*
Aulomyrcia apiocarpa . . . . » 109
— *bombycina* . . . . » 110
— *Coumeta* . . . . » 110
— *egensis* . . . . » 110
— *laricina* . . . . » 119
— *leucantha* . . . . » 110
— *macrocarpa* . . . . » 111
— *mugiensis* . . . . » 111
— *myrtillifolia* . . . . » 111
— *Neesiana* . . . . » 111
— *nigrescens* . . . . » 111
— *oblongata* . . . . » 112
— *obovata* . . . . » 112
— *ovalifolia* . . . . » 112
— *rubella* . . . . » 112
— *rufipes* . . . . » 112
— *rugosa* . . . . » 112
— *salicifolia* . . . . » 113
— *sphaerocarpa* . . . . » 113
— *torta* . . . . » 113
— *trifolia* . . . . » 113
« Aurer » vedi: *Lantana trifoliata.*
Australia. (Coltivazione e selezione del grano nell' —). (R. a. c.) . . . » 305
Avena « burt » vedi: *Avena sativa.*
— canadese, vedi: *Avena sativa.*
— dei 60 giorni, vedi: *Avena sativa.*
— *sativa* . . . . » 121
— svedese selezionata, vedi: *Avena sativa.*
Averrhoa Bilimbi. L. 113-117
— *Carambola* 114-117
Azienda cotonifera (Alcune notizie sull' —) di Carcabat nell'Eritrea. Dott. G. MANGANO . . . . » 321
« Azota-caballo » vedi: *Malpighia coccigera.*

B.

Baccaurea dulcis . . . . » 114
— *Griffithii* . . . . » 114
— *lanceolata* . . . . » 114
— *macrocarpa* . . . . » 114
— *Minohassae* . . . . » 114

Baccaurea Motleyana . . . . Pag. 114
— *racemosa* . . . . » 114
— *sapida* . . . . » 114
— *Wrayi* . . . . » 114
Bacillus mycoides. (R. a. c.). . . . . » 57
« Bael » vedi : *Aegle marmelos.*
« baga » vedi: *Flacourtia Ramontchi.*
« bagaolan » vedi: *Guettarda speciosa.*
« Bagoe » vedi: *Gnetum Gnemon.*
« Bagarilat » vedi: *Anthocephalus Cadamba.*
« Bagor » vedi: *Gnetum Gnemon.*
« Baguilumban » vedi : *Aleurites moluccana.*
Balanites aegyptiaca. » 114
« Balangigan » vedi : *Guettarda speciosa.*
« Balocanad » vedi: *Aleurites moluccana.*
Bambuc . . . . » 96
Banane (Le —) come alimento. (R. a. c.) . . . . » 122
— (Modificazione nella buccia e nella polpa delle —) durante la maturazione » 379
Banani (I —) in Cirenaica. (R. a. c.) . . . . » 118
— (I —) a Costa Rica. (R. a. c.) . . . . » 56
« Bang-kwang » vedi: *Eugenia siamensis.*
« Banquilin » vedi: *Cicca disticha.*
Baobab, vedi: *Adansonia digitata.*
Barbabietola da zucchero, vedi: *Beta vulgaris.*
Barringtonia caffra . . . . » 189
Bassia butyracea . . . . » 96
— *latifolia*. . . . . » 96
— *longifolia* . . . . » 96
— *Parkii* . . . . » 96
« Batoan » vedi: *Dracontomelon mangiferum.*
« Baùno » vedi : *Mangifera verticillata.*
« Bay berry » vedi: *Amomis acris.*
« Bebhalasu » vedi : *Artocarpus hirsuta.*
« Bekon » vedi: *Licania platybus.*
« Belade » vedi : *Feronia elephantum.*
Bellucia costariciensis . . . . » 114
Berchemia discolor . . . . » 114
Bertholletia excelsa 115-361
Bestiame (Residui industriali di piante tropicali impiegati come alimento del —). CARLO MANETTI . . . . » 87
Beta vulgaris . . . . » 121
« Betta » vedi : *Dillenia speciosa.*
« Bignay » vedi : *Antidesma Bunius.*
« Bilimbi marron » vedi: *Colea pedunculata* . . . . » 257
« Bilimbing-batol » vedi : *Averrhoa Bilimbi.*
« — das » vedi: *Averrhoa Carambola.*
« Bilpatri » vedi: *Aegle Marmelos.* . . . . » 51
Biologia agraria. (R. a. c.) 57-119

« Bitter Kola » vedi: *Garcinia Kola.*
« Blood plum » vedi: *Haematostaphys Barteri.*
« Bois de fer » vedi: *Diospyros tessellaria.*
« — pigeon » vedi: *Imbricaria coriacea.*
Bombax africani. (Rendimento in fibra e in semi dei —). (R. a. c.).
— *buonopozense* . . . . Pag. 124
— *costatum* . . . . » 124
— *Howardii* . . . . » 124
« Boni » vedi: *Antidesma Bunius.*
Borassus flabelliformis . . . . » 115
Bouea burmanica . . . . » 115
— *macrophylla* . . . . » 115
Bovini (Lo Zebù indiano come miglioratore dei —) nelle Filippine. (R. a. c.) » 312
Brasile. (I datteri del —) (R. a. c.) . . . . » 306
Brassica Napus . . . . » 121
— *oleracea capitata* . . . . » 121
— *Rapa* . . . . » 121
« Breadnut tree » vedi: *Brosimum Alicastrum.*
« Brindon » vedi: *Garcinia indica.*
Britoa acida . . . . » 116
— *Sellowiana* . . . . » 116
— *sessiliflora* . . . . » 116
Bromus inermis . . . . » 121
Brosimum Alicastrum . . . . » 167
— *Galactodendron* 167-251
« Bubu-lawang » vedi: *Caryophyllus aromaticus.*
« Bubur » vedi: *Dracontomelon mangiferum.*
Buchanania latifolia . . . . » 167
« Bulahan » vedi: *Lansium domesticum.*
Bulbilis dactyloides . . . . » 122
« Bullock's heart » vedi: *Anona reticulata.*
Bunchosia costaricensis . . . . » 167
« Bundall » vedi: *Garcinia indica.*
Burro di *galam* . . . . » 96
— di *Mahva* . . . . » 96
« Butter nut » vedi: *Caryocar nuciferum.*
Butyrospermum Kirkii . . . . » 167
— *Parkii* . . . . » 168
— *Parkii-Kotschy* . . . . » 96
Byrsonima cotinifolia . . . . » 168
— *crassifolia* . . . . » 168
— *Cumingiana* . . . . » 168
— *spicata* . . . . » 168

C.

« Cabeza de negro » vedi: *Anona muricata.*
« Cacahuananche » vedi: *Licania arborea.*
Cacao. . . . . » 96

« Cacao de mica » vedi: *Capparis pseudo-cacao.*
« Cachiman » vedi: *Anona reticulata.*
« Cainitier » vedi: *Chrysophyllum Cainito.*
« Cainito » vedi: *Chrysophyllum Cainito.*
« Calambrenas » vedi: *Coccoloba nivea.*
« Calamias » vedi: *Averrhoa Bilimbi.*
Calophyllum Inophyllum . . . . . Pag. 189
Calycorectes grandifolius . . . . . » 170
Calycotome sp. . . . . . » 211
— *spinosa* . . . . . » 211
Calyptranthes glomerata . . . . . » 170
— *paniculata* . . . . . » 170
— *Schiedeana* . . . . . » 171
— *Schlechtendaliana.* . . . . . » 171
— *Tonduzii* . . . . . » 171
— *tuberculata.* . . . . . » 172
Calyptromyrcia cymosa . . . . . » 172
— *elegans* . . . . . » 172
« Camang » vedi: *Mangifera polycarpa.*
Campomanesia aurea . . . . . » 172
— *cærulea* . . . . . » 173
— *corymbosa* . . . . . » 173
— *desertorum.* . . . . . » 173
— *discolor* . . . . . » 173
— *heterophylla* . . . . . » 173
— *hirsuta* . . . . . » 173
— *lineatifolia.* . . . . . » 174
— *Pohliana* . . . . . » 174
— *reticulata* . . . . . » 174
— *xanthocarpa* . . . . . » 174
« Cana dulce » vedi: *Licania arborea.*
Canadà (L'aumento della popolazione del —) dal 1800 in poi. (R. a. c.) » 311
Canarium. (Note su alcune specie di —) (R. a. c.) . . . . . » 308
— *album* . . . . . » 174
— *altissimum.* . . . . . » 175
— *Colophania* . . . . . » 308
— *commune* 175-308
— *macrophyllum* . . . . . » 175
— *ovatum* . . . . . » 175
— *pachyphyllum.* . . . . . » 175
— *rufum* . . . . . » 308
Canavalia . . . . . » 254
« Candle » vedi: *Aleurites triloba.*
« cannon ball tree » vedi: *Couroupita Guianensis.*
Capparis pseudo-cacao . . . . . » 175
« capullin » vedi: *Eugenia capuli.* . . . . . » 269
Carapa guyanensis . . . . . » 96
— *moluccensis* 96-189

Carcabat. (Alcune notizie sull'azienda cotonifera di —) G. MANGANO . Pag. 322
Carica Papaya . . . . . » 175
— *quercifolia* . . . . . » 177
Carissa Carandas . . . . . » 178
— *macrophylla* . . . . . » 178
— *suavissima* . . . . . » 178
« carro caliente » vedi: *Coccoloba caracasana.*
Caryocar butyrosum . . . . . » 178
— *nuciferum* . . . . . » 178
— *villosum* . . . . . » 179
Caryophyllus aromaticus . . . . . » 179
Casearia Kerrii . . . . . » 181
« Cashew-nut » vedi: *Anacardium occidentale.*
« Catmon » vedi: *Dillenia phylippinensis.*
Caucciù (Costo di produzione del —) in Malesia. (R. a. c.) . . . . . » 309
— (Sul —) chimicamente puro. (R. a. c.) . . . . . » 306
Canthium caudatiflorum . . . . . » 175
— *parvifolium* . . . . . » 175
Cecropia peltata . . . . . » 181
Centrosema . . . . . » 254
Cere (Sopra tre nuove —) del Madagascar. (R. a. c.) . . . . . » 309
Cereus extensis . . . . . » 181
— *Lemairei* . . . . . » 181
— *Napoleonis* . . . . . » 181
— *Ocamponis* . . . . . » 181
— *triangularis* . . . . . » 181
« Cerezas » vedi: *Cordia nitida.*
Cetriolo, vedi: *Cucumis sativus.*
« Chacula » vedi: *Guettarda speciosa.*
« Chadle » vedi: *Cordia obliqua.*
Chaetochloa italica . . . . . » 120
« Champedak » vedi: *Artocarpus Polyphema.*
« Chanar » vedi: *Gourliea decorticans.*
« Chante » vedi: *Licaina platybus.*
Chenopodium album . . . . . » 122
« Chewing Gum » . . . . . » 49
« Chicle » . . . . . » 49
Chilocarpus scandens . . . . . » 181
Chimica agraria e Tecnologia. (R. a. c.) 58-122-306-379
« Chinese olive » vedi: *Canarium album.*
Chiusa per irrigazione sul fiume Shangani. (R. a. c.) . . . . . » 188
Chomelia Morongi . . . . . » 182
« Chotte » vedi: *Cordia Myxa.*
Chrysobalanus ellipticus . . . . . » 182
— *Icaco* . . . . . » 182
Chrysophyllum Cainito . . . . . » 250
— *Macoucou* . . . . . » 250
— *maytenoides* . . . . . » 250

Chrysophyllum Roxburghii . . . . Pag. 250
Cicale verdi del cotone. . . . . » 201
Cicca disticha . . . . » 251
Cicer arietinum . . . . » 121
Cimice rossa del cotone . . . . » 201
Cirenaica. (Bollettino agrario per la —) (R. a. c.) . . . . » 55
— (I banani in —) (R. a. c.) . . . . » 118
— (Processi di concia delle pelli in —) (R. a. c.) . . . . » 58
« Ciruela » vedi : *Cyrtocarpa procera.*
Citrullus vulgaris . . . . » 121
Citrus mitis blanco. (R. a. c.) . . . . » 117
Cladosycios edulis . . . . » 251
« Cloves tree » vedi : *Caryophyllus aromaticus.*
Clusia Galactodendron . . . . » 251
Coccoloba caracasana . . . . » 251
— *nivea.* . . . . » 251
— *uvifera* . . . . » 251
« Coco » vedi : *Cocos nucifera.*
« Cocoanut Palm » vedi : *Cocos nucifera.*
« Cocoa plum » vedi : *Chrysobalanus Icaco.*
Cocomero, vedi : *Citrullus vulgaris.*
Cocos nucifera. 89-252
« Cocotier » vedi : *Cocos nucifera.*
« Coeur de boeuf » vedi : *Anona reticulata.*
Coffea arabica. . . . . » 256
— *Liberica.* . . . . » 257
— *robusta.* (Fioritura e ringiovanimento del —) (R. a. c.) . . . . . » 378
— *Stenophylla* . . . . » 257
« *Coir* » . . . . » 255
Cola acuminata . . . . » 257
Colea pedunculata . . . . » 257
Composizione Chimica (Sulla —) dei Terreni Alluvionali del Bacino del Torrente Falcat (Sahel Eritreo) A. MAUGINI . . . . » 1
Concessioni (Prime —) di terreno in Tripolitania. (N. d. n. c.) (1) . . » 377
Concorso (Il —) di Motocultura di Chassart, Settembre 1913. MARIO CASTELLI. (N. b.) . . . . » 126
— (Le resultanze del —) di Motocultura di Parma, 1913, in rapporto alle condizioni dell'Agro Romano. FEDERIGO GIORDANO. (N. b.) . » 126
— (Relazione sul —) Internazionale di Motocultura di Chaouat. (R. a. c.) » 59
Congress (Proceedings of the Third International —) of Tropical Agriculture. (N. b.) . . . . » 127
Congresso Internazionale (X —) di Dry Farming. (R. a. c.) . . . . . » 125
Conifere (Le —) da rimboschimento e l'industria resinifera. C. CRAVERI. (N. b.) . . . . » 314
Copra . . . . » 90
Cordeauxia edulis . . . . » 257

(1) N. d. n. c. : Notizie dalle nostre colonie.

Cordia abyssinica . . . . Pag. 259
— *Macleodii* . . . . » 259
— *Myxa* . . . . » 259
— *nitida* . . . . » 260
— *obliqua* . . . . » 260
— *subcordata* . . . . » 260
Cordila africana . . . . » 260
Coriandolo . . . . » 87
« Corossolier » vedi: *Anona muricata.*
« Coscin » vedi: *Aberia abyssinica.*
Costa Rica. (I banani a —) (R. a. c.) . . . . » 56
Cotone . . . . » 91
— Alcune notizie sull'Azienda cotonifera di Carcabat. Dr. G. MANGANO. » 321
— (Appunti sulla coltivazione del —) nella Somalia Italiana Meridionale. G. SCASSELLATI-SFORZOLINI . . . . » 193
— var. *Abassi* 200-201
— var. *Afifi* 200-201
— *Caravonica* 202-206
— (La coltivazione del —) nelle Indie Occidentali. (R. a. c.) . . . . » 183
— var. *Saccalaridi* 200-201
— « *Triumph* » vedi: *Gossypium hirsutum.*
— var. *Upland* 202-203-206
— var. *Janovich* . . . . » 200
Cotoni egiziani 200-201-203-206
— *sea island* 203-206
« Cotton-seed-feed » . . . . » 92
Couepia chrysocalyx . . . . » 260
— *floccosa* . . . . » 260
— *Kuntiana* . . . . » 261
— *Martiana* . . . . » 261
Coula edulis . . . . » 261
Couma rigida . . . . » 261
— *utilis* . . . . » 261
« coupi » vedi: *Acioia guianensis* . . . . » 50
« Courbaril » vedi: *Hymenaea courbaril.*
Couroupita guianensis . . . . » 261
Coussapoa Brownii . . . . » 262
Cowpea, vedi: *Vigna sinensis.*
Crataeva Tapia . . . . » 262
« Cream of tartar tree » . . . . » 51
« Cuapinol » vedi: *Hymenaea courbaril.*
Cuba. (Il noce di —) (R. a. c.) . . . . » 56
Cucumis Melo . . . . » 121
— *sativus* . . . . » 121
Cucurbita maxima . . . . » 121
Cupania sapida . . . . » 262
« Custard-apple » vedi: *Anona reticulata* e *Anona glabra.*
Cynanchum Messeri . . . . » 309

Cynometra cauliflora . . . . Pag. 262
Cyphomandra heterophylla. . . . . » 262
Cyrtocarpa procera . . . . » 263

D.

« Dahoe » vedi : *Dracontomelon mangiferum* . . . . » 265
Datteri (Il commercio dei —) in Tunisia e in Algeria. (R. a. c.) . . . » 188
— (I —) del Brasile. (R. a. c.). . . . . » 306
« Dawon-dorian » vedi : *Durio zibethinus.*
« Dente del Nord Ovest » vedi : *Zea Mays.*
Detarium senegalense . . . . » 263
Dialium divaricatum . . . . » 263
— *floribundum* . . . . » 263
— *guincense* . . . . » 263
— *indum* . . . . » 263
— *ovoideum* . . . . » 263
Diaspis Bromeliae . . . . » 102
Dillenia pentagyna . . . . » 263
— *phylippinensis*. . . . . » 264
— *speciosa* . . . . » 264
« Dilly » vedi : *Achras Sapota.*
« Dima » vedi : *Adansonia digitata.*
Dioscoree (La moltiplicazione delle —) per tubercoli. (R. a. c.). . . . » 306
Diospyros Barteri. . . . . » 265
— *Dendo* . . . . » 265
— *Ebenaster* . . . . » 264
— *Embryopteris* . . . . » 264
— *Kirkii* . . . . » 265
— *mespiliformis* . . . . » 264
— *platyphylla* . . . . » 265
— *quaesita*. . . . . » 265
— *tessellaria* . . . . » 265
— *tricolor* . . . . » 265
— *verrucosa* . . . . » 265
Dipholis minutiflora. » 265
Disdercus . . . . » 201
« Djambejan » vedi : *Canarium altissimum.*
« Djamblang-sabrang » vedi : *Imbricaria coriacea.*
« Djamboe-dersana » vedi : *Eugenia malaccensis.*
« — klampok » vedi : *Eugenia javanica.*
« — klampobi » vedi : *Eugenia alba.*
« Djarwoera » vedi : *Garcinia dulcis.*
« Djoewet » vedi : *Eugenia Jambolana.*
Dobera glabra. . . . . » 265
« Dodda challu » vedi : *Cordia obliqua.*
« Doekoe » vedi : *Lansium domesticum.*
Dracontomelon mangiferum . . . . » 265

Drenaggio (Irrigazione e —) negli Stati Uniti. (R. a. c.) . . . . Pag. 187
Dry-farming. (R. a. c.) . . . . » 125
— (X. Congresso Internazionale di —) (R. a. c.) . . . . » 125
« Duat » vedi: *Eugenia Jambolana.*
Dura (La —) come surrogato del frumento nella panificazione. ALBERTO CASELLI . . . . » 217
« Durian » vedi: *Durio zibethinus.*
Durio zibethinus 117-266
Durra bianca, vedi: *Andropogon Sorghum.*
« Durraas » vedi: *Aphania senegalensis.*

E.

Earias insulana . . . . » 339
Economia agraria e Statistica. (R. a. c.) 309-380
« Efrie vedi: *Garcinia Kola.*
Elaeis guineensis. . . . . » 88
— *melanococca* . . . . » 88
Elaeocarpus serratus. . . . . » 266
Embella robusta . . . . » 266
« Emboto » vedi: *Euclea lanceolata.*
Endiandra praeclara. . . . . » 267
Erba medica . . . . » 36
Eriodendron anfractuosum. . . . . » 95
Erisma Japura . . . . » 267
Erythrina . . . . » 101
Eritrea. (N. d. n. c.) . . . . » 375
— Note sulla Legislazione forestale. — L. SENNI 65-148
— Sulla Composizione Chimica dei Terreni Alluvionali del Bacino del Torrente Falcat (Sahel Eritreo) A. MAUGINI . . . . » 1
Eucalitti. . . . . » 209
Euchlaena mexicana. . . . . » 120
Euclea Kellau. . . . . » 267
— *lanceolata* . . . . » 267
Eugenia alba . . . . » 267
— *amplexicaulis.* . . . . » 268
— *apiocarpa* . . . . » 268
— *aquea* . . . . » 268
— *araujoana* . . . . » 268
— *argentea* . . . . » 268
— *Arnottiana* . . . . » 268
— *aurata* . . . . » 269
— *buxifolia* . . . . » 269
— *calophyllifolia* . . . . » 269
— *camporum* . . . . » 269
— *Capuli* . . . . » 269
— *carthagenensis.* . . . . » 269
— *cauliflora* . . . . » 270

Eugenia chlorocarpa . . . . . Pag. 270
— *claviflora* . . . . . » 270
— *clinocarpa* . . . . . » 270
— *coarensis* . . . . . » 271
— *cordifolia* . . . . . » 271
— *Correae* . . . . . » 271
— *cydoniaefolia* . . . . . » 271
— *decorticans* . . . . . » 271
— *dichroma* . . . . . » 272
— *dicrossa* . . . . . » 272
— *Dombeyi* . . . . . » 272
— *duchassaingiana* . . . . . » 272
— *dulcis* . . . . . » 272
— *dysantha* . . . . . » 272
— *fluminensis* . . . . . » 273
— *fruticulosa* . . . . . » 273
— *fusca* . . . . . » 273
— *glomerata* . . . . . » 273
— *gracilis* . . . . . » 273
— *grandis* . . . . . » 273
— *guavira* . . . . . » 274
— *Heyneana* . . . . . » 274
— *Hoffmanseggii* . . . . . » 274
— *impunctata* . . . . . » 274
— *inocarpa* . . . . . » 274
— *inundata* . . . . . » 275
— *itacolumensis* . . . . . » 275
— *itajurensis* . . . . . » 275
— *Jambolana* . . . . . » 275
— *javanica* . . . . . » 276
— *jiquitinhonhensis* . . . . . » 276
— *Klotzschiana* . . . . . » 276
— *Kunthiana* . . . . . » 276
— *leptoclada* . . . . . » 276
— *Leucandendron* . . . . . » 277
— *linguaeformis* . . . . . » 277
— *litoralis* . . . . . » 277
— *ludibunda* . . . . . » 277
— *macrocarpa* . . . . . » 277
— *macroclada* . . . . . » 277
— *macrosperma* . . . . . » 277
— *malaccensis* . . . . . » 278
— *Martini* . . . . . » 278
— *Martiusiana* . . . . . » 278
— *montana* . . . . . » 278
— *Moritziana* . . . . . » 278
— *muricata* . . . . . » 279
— *myrobalana* . . . . . » 279

Eugenia neglecta. . . . . . . Pag. 279
— *nemoralis* . . . . . . » 279
— *Nhanica* . . . . . . » 279
— *nigra* . . . . . . » 279
— *oblongata* . . . . . . » 000
— *obovata.* . . . . . . » 280
— *ovalifolia* . . . . . . » 280
— *owariensis* . . . . . . » 280
— *Pisonis* . . . . . . » 280
— *pitanga.* . . . . . . » 280
— *platyclada* . . . . . . » 281
— *Poiteaui* . . . . . . » 281
— *polycarpa* . . . . . . » 281
— *prasina* . . . . . . » 281
— *prominens* . . . . . . » 281
— *prora* . . . . . . » 281
— *pruniformis* . . . . . . » 282
— *pseudopsidium* . . . . . . » 282
— *pyriformis* . . . . . . » 282
— *rhombocarpa* . . . . . . » 282
— *robusta* . . . . . . » 282
— *rosmarinifolia.* . . . . . . » 283
— *rotundifolia* . . . . . . » 283
— *rugosa* . . . . . . » 283
— *salicifolia* . . . . . . » 283
— *scandens* . . . . . . » 189
— *siamensis* . . . . . . » 283
— *Sieberiana* . . . . . . » 283
— *sphenophylla* . . . . . . » 284
— *stigmatosa* . . . . . . » 284
— *strellensis* . . . . . . » 284
— *subcordata* . . . . . . » 284
— *suffruticosa* . . . . . . » 284
— *supraxillaris* . . . . . . » 284
— *tenuifolia* . . . . . . » 285
— *Thomasiana* . . . . . . » 285
— *truncata* . . . . . . » 285
— *turbinata* . . . . . . » 285
— *umbelliflora* . . . . . . » 285
— *Uvalha* . . . . . . » 285
— *Vauthiereana* . . . . . . » 286
— *verruculosa.* . . . . . . » 286
— *xalapensis* . . . . . . » 286
Euphorbia stenoclada . . . . . . » 309
Euphorbies xylophylloïdes . . . . . . » 309

F.

Fabbisogno d'acqua per diverse piante in rapporto alla sostanza secca prodotta. (R. a. c.) . . . . Pag. 119
Fadogia Zeyheri . . . . » 286
Fagiolo, vedi: *Phaseolus vulgaris.*
— del Messico, vedi: *Phaseolus vulgaris.*
Fagopyrum Fagopyrum. . . . . » 120
Falcat. (Sulla Composizione Chimica dei Terreni Alluvionali del Bacino del Torrente —) (Sahel Eritreo). A. MAUGINI . . . . » 1
« Faux cannelier » vedi: *Amomis acris* . . . . » 53
Fava, vedi: *Vicia Faba.*
Feronia elephanthum . . . . » 287
— *lucida* . . . . » 287
Feterita, vedi: *Andropogon Sorghum.*
Ficus acidula . . . . » 287
— *Carica* . . . . » 288
— *Sycomorus* . . . . » 288
Filippine. (Lo Zebù indiano come miglioratore dei bovini nelle —) (R. a. c.) » 312
Flacourtia cataphracta . . . . » 289
— *flavescens* . . . . » 289
— *hirtiuscula.* . . . . » 289
— *inermis.* . . . . » 289
— *montana* . . . . » 289
— *Ramontchi* . . . . » 290
— *Rukam* . . . . » 290
Floram (Schedae ad —) libycam exiccatam. AUG. BÉGUINOT - ANT. VACCARI. (N. b.) . . . . » 191
Frumento (Farina di —) 219-225
— « emmer » vedi: *Triticum dicoccum.*
— « Galgalos » vedi: *Triticum aestivum.*
— di Kharkov, vedi: *Triticum aestivum.*
— di Kubanka, vedi: *Triticum durum.*
— (La produzione di Orzo e di —) in Tripolitania durante l'anno agrario 1913-914. (R. a. c.) . . . . » 54
— di Turchia, vedi: *Triticum aestivum.*
Frutti tropicali e semitropicali (esclusi gli agrumi). E. O. FENZI 40-97-167-250-359

G.

« Gabinabo » vedi: *Campomanesia aurea.*
« Gajan » vedi: *Inocarpus edulis.*
Garcinia Andersoni . . . . » 290
— *Cambogia* . . . . » 290
— *celebica* . . . . » 290
— *dulcis* . . . . » 290
— *indica* . . . . » 291

Garcinia Kola . . . . . Pag. 291
— *Livingstonei* . . . . . » 291
— *Mangostana* . . . . . » 291
— *paniculata* . . . . . » 292
— *pedunculata* . . . . . » 292
— *Vidalii* . . . . . » 292
— *Xantochymus* . . . . . » 293
« Garofano » vedi : *Caryophyllus aromaticus.*
Gelechia gossypiella . . . . . » 201
« Gelimo » vedi : *Canarium commune.*
Genio rurale. (R. a. c.) 59-187
Genipa americana . . . . . » 293
Geoffroya superba . . . . . » 293
« Gerù-poppù » vedi : *Anacardium occidentale.*
Gliciridia . . . . . » 254
« Ghirka primaverile » vedi : *Triticum aestivum.*
« Giroflier » vedi : *Caryophyllus aromaticus.*
Glycine hispida . . . . . » 121
— *Soja* . . . . . » 121
Gnetum Gnemon . . . . . » 293
Gomidesia anacardiaefolia . . . . . » 294
— *Chamissoeana* . . . . . » 294
— *crocea* . . . . . » 294
— *Hookeriana* . . . . . » 294
— *Jacquiniana* . . . . . » 294
— *magnifolia* . . . . . » 295
— *Poeppigiana* . . . . . » 295
— *reticulata* . . . . . » 295
— *Schaueriana* . . . . . » 295
— *Sellowiana* . . . . . » 295
— *Sonderiana* . . . . . » 296
— *spectabilis* . . . . . » 296
— *Springiana* . . . . . » 296
Gonolobus edulis . . . . . » 296
Gossypium hirsutum . . . . . » 121
Gourliea decorticans . . . . . » 296
Grano (Coltivazione e selezione del —) nell'Australia. (R. a. c.) . . . » 305
Granturco « Chinese bianco » vedi : *Zea Mays.*
— « Esperanza » vedi : *Zea Mays.*
— « Laguna » vedi : *Zea Mays.*
« Grao de gallo » vedi : *Lucuma torta.*
Grewia bracteata . . . . . » 297
— *excelsa* . . . . . » 297
— *hirsuta* . . . . . » 297
— *orientalis* . . . . . » 297
— *populifolia* . . . . . » 297
— *scabrida* . . . . . » 297
— *scabrophylla* . . . . . » 298

Grewia tiliaefolia. Pag. 298
— *umbellata* . . . . » 298
— *villosa* . . . . » 298
Grumilea macrocarpa . . . . » 298
« Guanabana » vedi: *Anona muricata*.
Guatteria oliviformis . . . . » 298
« Guava » vedi: *Inga vera*.
« Guavirà » vedi: *Eugenia guavirà*.
« Guabiroba do cachorro » vedi: *Abbevillea guaviroba*.
« — do campo » vedi: *Abbevillea Klotzschiana*.
« — felpuda » vedi: *Campomanesia discolor*.
« — do mato » vedi: *Abbevillea chrysophylla*.
« Guavo real » vedi: *Inga spectabilis*.
« Guayabote » vedi: *Diospyros Ebenaster*.
Guettarda speciosa . . . . » 299
Guizotia oleifera . . . . » 95

H.

Habzelia aethiopica . . . . » 299
« Haga » vedi: *Flacourtia Ramontchi* . . . . » 290
Haematostaphys Barteri . . . . » 299
« Halasu » vedi: *Artocarpus integrifolia*.
Hancornia speciosa . . . . » 299
Harpephyllum caffrum . . . . » 300
Helianthus petiolaris . . . . » 122
Heliothis armiger. » 201
Heritiera litoralis . . . . » 189
Hesperomeles lanuginosa . . . . » 300
« Hessan » vedi: *Artocarpus hirsuta*.
« higuero del monte » vedi: *Carica quercifolia*.
Hirtella hebeclada . . . . » 301
— *Martiana* . . . . » 300
Hitzeria edulis . . . . » 301
« Hoeni » vedi: *Antidesma Bunius*.
« Hoesoer » vedi: *Garcinia celebica*.
« Hoja menuda » vedi: *Eugenia buxifolia*.
Hopi, vedi: *Zea Mays*.
Hordeum distichon . . . . » 120
Hordeum vulgare. » 120
Hymenaea Courbaril . . . . » 301
Hyphaene dankaliensis . . . . » 301
— *nodularia* . . . . » 302
— *thebaica*. » 302

I.

Icacina macrocarpa . . . . » 302
« Icaco » vedi: *Chrysobalanus Icaco*.

« Ilama » vedi : *Anona excelsa.*
« Ilamatzapoti » vedi : *Anona excelsa.*
Illipe. . . . . Pag. 95
Imbricaria coriacea . . . . » 303
Impero Britannico. (Il numero degli Inglesi nell' —) (R. a. c.) . . . » 310
« Imyraeem » vedi : *Lucuma glycyphloea.*
« Indian Flint » vedi : *Zea Mays.*
Indie Occidentali. (La coltivazione del cotone nelle —) (R. a. c.) . . . » 183
Industria resinifera. (Le conifere da rimboschimento e l' —) C. CRAVERI. (N. b.) . . . . » 314
Inga . . . . » 101
« Ingà : gwazu » vedi : *Inga affinis.*
Inga affinis . . . . » 303
— *barbata* . . . . » 304
— *circinalis* . . . . » 304
— *edulis* . . . . » 303
— *Feuillei* . . . . » 303
— *ingoides* . . . . » 304
— *insignis* . . . . » 304
— *Jinicuil* . . . . » 303
— *ornata* . . . . » 304
— *sapida* . . . . » 304
— *spectabilis* . . . . » 304
— *vera* . . . . » 304
— *vulpina* . . . . » 304
Innesto (Recenti esperienze sull' —) di piante fruttifere tropicali, compiute alla Stazione Sperimentale di Lamao (Filippine) (R. a. c.). . . . » 117
Inocarpus edulis . . . . » 304
Insetti nocivi all'Agricoltura ed alla Selvicoltura - Descrizione - Costumi e mezzi per combatterli. C. CRAVERI. (N. b.) . . . . » 314
Irrigazione (Progressi dell' —) nell'Africa del Sud. (R. a. c.) . . . . » 187
— e drenaggio negli Stati Uniti. (R. a. c.). . . . . » 187
Irvingia gabonensis . . . . » 304

J.

« Jabuticaba » vedi : *Eugenia cauliflora.*
« Jacaratia » vedi : *Carica quercifolia.*
« Jack » vedi : *Artocarpus integrifolia.*
« Jagua » vedi : *Genipa americana.*
« Japura » vedi : *Erisma Japura.*
» Jatai » vedi : *Hymenaea Courbaril.*
« Jayama » vedi : *Ananossa sativa.*
« Jnicuil » vedi : *Inga Jnicuil.*
Juglans insularis GRIS. (R. a. c.) . . . . » 56
« Juvia » vedi : *Bertholletia excelsa.*

K.

« Kadawal » vedi : *Anthocephalus Cadamba.*
« Kadu-nimbu » vedi : *Atalantia monophylla.*
« Kaffir plum » vedi : *Harpephyllum caffrum.*
Kafir × durra, vedi : *Andropogon Sorghum.*
— nero precoce, vedi : *Andropogon Sorghum.*
« Kamark » vedi : *Averrhoa Carambola.*
« Kambog » vedi : *Dillenia speciosa.*
« Kanagale » vedi : *Dillenia speciosa.*
« Kanari » vedi : *Canarium commune.*
Kapok . . . . Pag. 95
« Kare » vedi : *Canthium parvifolium.*
« Karekai » vedi : *Carissa Carandas.*
« Karinda » vedi : *Carissa Carandas.*
« Kawiste » vedi : *Feronia elephantum.*
« Kayam » vedi : *Inocarpus edulis.*
« Kekune » vedi : *Aleurites moluccana.*
« Kellau » vedi : *Euclea Kellau.*
« Kemiri » vedi : *Aleurites moluccana.*
« Kempugerù » vedi : *Anacardium occidentale.*
« Kendal » vedi : *Cordia Myxa.*
Ketambilla, vedi : *Abcria Gardnerii.*
Kibara coriacea . . . . » 359
« Kilokrafkuchen ». » 95
« Kirumilli mara » vedi : *Cicca disticha.*
« Ki-seua-quang » vedi : *Casearia Kerrii.*
« Klampojan » vedi : *Anthocephalus Cadamba.*
« Kola » vedi : *Cola acuminata.*
« Koltega » vedi : *Dillenia pentagyna.*
« Korangier » vedi : *Dialium indum.*
« Kukui » vedi . *Aleurites moluccana.*
Kurrimia pulcherrima . . . . » 359

L.

Labatia macrocarpa . . . . » 359
« Laham » vedi : *Eugenia owariensis.*
Lamao. (Recenti esperienze sull'innesto di piante fruttifere tropicali compiute alla Stazione Sperimentale di —) (Filippine).
Lallemantia iberica . . . . » 96
Landolphia florida . . . . » 359
— *owariensis* . . . . » 359
« Langsep » vedi : *Lansium domesticum.*
« Lanka » vedi : *Artocarpus integrifolia.*
« Lansa » vedi : *Lansium domesticum.*
Lansium domesticum . . . . » 360

Lantana trifoliata . . . . Pag. 360
« Lanzone » vedi: *Lansium domesticum.*
Lavorazione meccanica (La —) del terreno nell'Agricoltura delle nostre Colonie 129-227-345
« Lechosa » vedi: *Carica Papaya.*
Leonia glycycarpa . . . . » 361
Lecythis lanceolata . . . . » 361
— *Ollaria* 360-361
— *Pholii* . . . . » 361
— *urnigera* . . . . » 361
— *Zabucajo* . . . . » 361
Legislazione forestale eritrea (Note). L. SENNI 5-148
Leucaena . . . . » 254
« Leuweng » vedi: *Garcinia celebica.*
« Libang » vedi: *Garcinia Vidalii.*
Libri ricevuti in dono 63-128-191-316
Licania arborea . . . . » 361
— *dealbata* . . . . » 361
— *macrophylla* . . . . » 362
— *micrantha* . . . . » 362
— *platypus.* . . . . » 362
Limo dello Scebeli (Analisi di un campione di —) prelevato durante la piena del maggio 1911 . . . . » 198
Lino Nord Dakota, vedi: *Linum usitatissimum.*
Linum usitatissimum . . . . » 121
« Lobi-lobi-manis » vedi: *Flacourtia Rukam.*
« Locust tree » vedi: *Hymenaea Courbaril* . . . . » 301
« Lucmu » vedi: *Lucuma obovata.*
Lucuma Bonplandii . . . . » 362
— *Caimito.* . . . . » 363
— *glycyphloea* . . . . » 363
— *mammosa* . . . . » 363
— *obovata* . . . . » 363
— *psammophila* . . . . » 364
— *salicifolia* . . . . » 364
— *torta.* . . . . » 364
« lucumu » vedi: *Lucuma obovata.*

M.

Machilus edulis . . . . » 364
« Macoucou » vedi: *Chrysophyllum Macoucou.*
« Macubà » vedi: *Eugenia Malaccensis.*
Madagascar. (Sopra tre nuove cere del —) (R. a. c.) . . . . » 309
« Madang » vedi: *Artocarpus odoratissima.*
Maesa indica . . . . » 365
« Mafura » vedi: *Trichilia emetica.*
« Mahapala » vedi: *Mangifera indica.*
Mais. (Farina di —) 219-225

Malesia. (Costo di produzione del Caucciù iu —) (R. a. c.) . . . . . Pag. 309
Malpighia coccigera . . . . » 365
— *edulis* . . . . » 365
— *glabra* . . . . » 365
— *guadalajarensis* . . . . » 365
— *urens*. » 365
« Mamey » vedi : *Mammea americana*.
« Mamey zapote » vedi : *Lucuma mammosa*.
Mammea americana . . . . » 365
« Mammee apple » vedi : *Mammea americana*
« Mampalan » vedi : *Mangifera indica*.
« Mangabeira » vedi : *Hancornia speciosa*.
« Mangga » vedi : *Mangifera indica*.
« Manggis » vedi : *Garcinia Mangostana*.
« Manggistan » vedi : *Garcinia Mangostana*.
Mangifera caesia. » 373
— *foetida* . . . . » 373
— *indica* 189-367
— *laurina* . . . . » 373
— *macrocarpa*. » 373
— *Maingayi* . . . . » 372
— *oblongifolia* . . . . » 372
— *odorata* . . . . » 373
— *polycarpa* . . . . » 372
— *similis* . . . . » 000
— *verticillata* . . . . » 373
« Mangoe » vedi : *Garcinia celebica*.
Mangrovie (Frutti e semi della formazione delle —) raccolti lungo la costa dalla Missione scientifica Stefanini-Paoli. (R. a. c.) . . . . » 189
« Mangue de brejo » vedi : *Gomidesia anacardiaefolia*.
« — do brejo » vedi : *Gomidesia Chamissoneana*.
« Mani de los indios » vedi : *Geoffroya superba*.
« Manthulli » vedi : *Garcinia Cambogia*.
« Manzanita del cerro » vedi : *Malpighia guadalajarensis*.
« Marang » vedi: *Artocarpus odoratissima*.
« Maranon » vedi : *Anacardium occidentale*.
« Mari » vedi : *Geoffroya superba*.
« Mariam » vedi: *Bouea burmanica*.
« Marmalade box » vedi : *Genipa americana*.
« — tree » vedi : *Aegle Marmelos* e *Lucuma mammosa*.
Mar Rosso (Nel —). LUIGI CUFINO. (N. b.) . . . . » 381
« Marvel Bluestem » vedi : *Triticum aestivum*.
« Matzatli » vedi : *Ananassa sativa*.
« Mawana » vedi : *Mangifera indica*.
« Mawu » vedi : *Mangifera indica*.
Medica falcata, vedi : *Medicago falcata*.
— Grinum, vedi : *Medicago sativa*.
— peruviana, vedi : *Medicago sativa*.

Medicago falcata. . . . . Pag 121
— *sativa* . . . . » 121
« Mei » vedi: *Artocarpus incisa.*
« Melata ». . . . . » 339
Meliloto, vedi: *Melilotus alba.*
Melilotus alba. . . . . » 121
« Melon zapote » vedi: *Carica Papaya.*
Miscellanea. (R. a. c.). » 188
Missione Franchetti (La —) in Tripolitania. Appendice II.ª. Memorie ed indagini scientifiche. SOCIETÀ ITALIANA PER LO STUDIO DELLA LIBIA. (N. b.). » 381
Missione Scientifica Stefanini-Paoli. (Frutti e semi della formazione delle Mangrovie raccolti lungo la costa dalla —) (R. a. c.). . . . . . . » 189
« Mlindjo » vedi: *Gnetum Gnemon.*
« Moendoe » vedi: *Garcinia dulcis.*
« Mokononga » vedi: *Garcinia Livingstonei.*
« Mopte » vedi: *Acokanthera abyssinica.*
Motocultura (Il Concorso di —) di Chassart, Settembre 1913. MARIO CASTELLI. (N. b.) . . . . » 126
— (Il Concorso di —) di Parma 1913 in rapporto alle condizioni dell'Agro Romano. FEDERIGO GIORDANO. (N. b.) . . . . » 126
— (La —) ad Arras e a Grignol nell'Ottobre 1913. FEDERIGO GIORDANO. (N. b.). » 126
— (Relazione sul Concorso Internazionale di —) di CHAOUAT. (R a. .c.) » 59
« Motzauri » vedi: *Garcinia Livingstonei.*
« Mowana » vedi: *Adansonia digitata.*
Mucuna sp. 189-254
« Murkali » vedi: *Buchanania latifolia.*
« Murtinho » vedi: *Eugenia ovalifolia.*
« Muskul » vedi: *Buchanania latifolia.*
Myristica surinamensis. » 96

N.

« Nagka » vedi: *Artocarpus integrifolia.*
« Nam-nam » vedi: *Cynometra cauliflora.*
« Nanas » vedi: *Ananassa sativa.*
« Nance » vedi: *Byrsonima cotinifolia.*
« Nanche » vedi: *Malpighia guadalajarensis*
« Nangapari-mi » vedi: *Eugenia camporum.*
« Nansa » vedi: *Cordia abyssinica.*
« Narras » vedi: *Acanthosycios horrida.*
Navone, vedi: *Brassica Napus.*
« Nerale » vedi: *Eugenia Jambolana.*
« Netted custard apple » vedi: *Anona reticulata.*
« Ngauloe » vedi: *Dracontomelon mangiferum.*
« Nhanica » vedi: *Eugenia Nhanica.*
Nicotiana rustica. » 26

Nicotiana Tabacum . . . . Pag. 26
« Nispero » vedi : *Achras Sapota.*
« Noce del Brasile » vedi : *Bertholletia excelsa.*
— (Il —) di Cuba. (R. a. c.) . . . . » 56
— d'India, vedi : *Aleurites triloba.*
« — di Para » vedi : *Bertholletia excelsa.*
Note Bibliografiche 190-314-381
Notizie dalle nostre Colonie . . . . » 375

O.

« Oba » vedi : *Irvingia gabonensis.*
« Ogana » vedi : *Habzelia aethiopica.*
« Ohia-ai » vedi : *Eugenia malaccensis.*
« Oiti de porco » vedi : *Couepia Martiana.*
« Olosapo » vedi : *Couepia floccosa.*
« Ongolhatz » vedi : *Aberia abyssinica.*
Oryza sativa . . . . » 121
Orzo « Beldi » vedi : *Hordeum vulgare.*
— bianco senza glume, vedi : *Hordeum vulgare.*
— (Farina di —) 219-225
— « Hanncher » vedi : *Hordeum distichon.*
— (La produzione di —) e frumento in Tripolitania durante l'anno agrario 1913-914. (R. a. c.) . . . . » 54
— mutico vedi : « *Hordeum vulgare* ».
— nella vallata del Rio Negro . . . . » 37
« *Osteophloeum platyspermum* » (Nuovo seme oleifero dell'America Meridionale) (R. a. c.). » 379
« Otahit gooseberry » vedi : *Cicca disticha.*
Oxicarenus hyalinipennis . . . . » 201

P.

« Pacay » vedi : *Inga Feuillei.*
« Palilla » vedi : *Campomanesia lineatifolia.*
« Palillos » vedi : *Campomanesia lineatifolia.*
« Palipal » vedi : *Maesa indica.*
« Palo de vaca » vedi : *Clusia Galactodendron.*
« Palma di Cocco » vedi : *Cocos nucifera.*
« Palma Dum » vedi : *Hyphaene dankaliensis* e *H. nodularia.*
« — di Palmira » vedi : *Borassus flabelliformis.*
— da olio. (Commercio dei semi di —) (R. a. c.) . . . . » 380
— (Le —) coltivate o provate in piena aria nei giardini d'Italia. GIORGIO ROSTER. (N. b.). » 190
« Paniala » vedi : *Flacourtia cataphracta.*
Panicum miliaceum . . . . » 120
Panificazione. (La dura come surrogato del frumento nella) ALBERTO CASELLI . . . . » 217

« Papaguayan » vedi : *Crataeva Tapia.*
« Papaia » vedi : *Carica Papaya.*
Papaturra, vedi : *Bellucia costaricensis.*
« Papayer » vedi : *Carica Papaya.*
« Papaw » vedi : *Carica Papaya.*
« Paradise nut » vedi : *Lecythis Zabucajo.*
« Paranari » vedi : *Couepia chrysocalyx.*
« Parangi » vedi : *Carica Papaya.*
Passiflora laurifolia . . . . Pag. 175
Pastorizia albanese. (Appunti sulla —) CARLO MANETTI. . . . . » 212
Patata Irish Cobbeer, vedi : *Solanum tuberosum.*
— M. Cormick, vedi : *Solanum tuberosum.*
« Pekee » vedi : *Caryocar butyrosum.*
« Pelem » vedi : *Mangifera indica.*
Pelli (Processi di concia delle —) in Cirenaica. (R. a. c.) . . . . . . » 58
« Pepino do matto » vedi : *Ambelania tenuiflora.*
« Perinkare » vedi : *Elaeocarpus serratus.*
Persea gratissima. . . . . » 118
Phaseolus vulgaris . . . . » 121
Phoenix dactylifera . . . . » 116
Phormium tenax (Il —) nella Nuova Zelanda. (R. a. c.) . . . . . . » 119
Phytelephas macrocarpa . . . . » 89
Piante fruttifere tropicali (Recenti esperienze sull'innesto di —) compiute alla Stazione Sperimentale di Lamao (Filippine). (R. a. c.). . . . . » 117
« Pili-pilanay » vedi : *Canarium commune.*
« Pina » vedi : *Ananassa sativa.*
« Pine apple » vedi : *Ananassa sativa.*
Pinus Pinea . . . . » 98
Piovosità (La —) nella regione cotonifera degli Stati Uniti. (R. a. c.) . » 306
« Piquia » vedi : *Caryocar villosum.*
Pisello, vedi : *Pisum sativum.*
Pisum sativum.
« Pitanga » vedi : *Eugenia pitanga.*
« — de cachorro » vedi : *Calyptranthes tuberculata.*
« Pitangueira » vedi : *Eugenia ludibunda.*
Pithecolobium. . . . . » 101
Plantae Tripolitanae ab auctore anno 1913 lectae et Repertorium florae vascularis Tripolitanae. La Missione Franchetti in Tripolitania. Appendice I. — R. PAMPANINI. (N. b.). . . . . » 62
Poinciana . . . . » 101
« Pomme canelle » vedi : *Anona squamosa.*
« Pond-apple » vedi : *Anona glabra.*
« Ponoan » vedi : *Feronia elephantum.*
Proprietà fisiche (Su alcune —) del suolo che influiscono sull'attività bacterica. (R. a. c.) . . . . » 57
Ptychotis Ajovan . . . . » 87

Q.

« Quatre épices » vedi: *Amomis acris.*
« Quenee mango » vedi: *Mangifera oblongifolia.*
« Quiebra hacha » vedi: *Eugenia pseudopsidium.*

R.

« Ramanie » vedi: *Bouea macrophylla.*
Ramtille, vedi: *Guizotia oleifera.*
Rapa, vedi: *Brassica Rapa.*
Raphanus chinensis oleiferus . . . . Pag. 95
Rassegna Agraria Coloniale 54-117-183-305-378
Ravanello chinese . . . . » 95
« Regan » vedi: *Eugenia xalapensis.*
Retama Retam. . . . . » 211
Rhizophora mucronata . . . . » 189
Rimboschimento (Per il —) della Tripolitania. Due fatti di altissimo valore. E. O. FENZI . . . . » 209
« Rimo » vedi: *Artocarpus incisa.*
Rio Negro. (Note pratiche sull' Argentina. La vallata del —) LORENZO CORSI . . . . » 31
Riso dell'Honduras, vedi: *Oryza sativa.*
« Roble blanco » vedi: *Licania arborea.*
« Roekem » vedi: *Flacourtia Rukam.*
« Roh-az » vedi: *Eugenia owarientis.*
« Roomanija baitool » vedi: *Bouea macrophylla.*

S.

Saggma, vedi: *Fagopyrum Fagopyrum.*
« Sagla » vedi: *Ficus Sycomorus.*
« Samboete » vedi: *Dillenia speciosa.*
Sanitation. (Practical Tropical —) W. ALEX MUIRHEAD. (N, b.) . . » 190
« Sapodilla plum » vedi: *Achras Sapota.*
« Sapodille » vedi: *Achras Sapota.*
« Sapoong » vedi: *Mangifera Maingayi.*
« Sapotilla » vedi: *Achras Sapota.*
« Saramuyo » vedi: *Anona squamosa.*
« Scioalà » vedi: *Ficus Sycomorus.*
« Sea grape » vedi: *Coccoloba uvifera.*
Segala. (Farina di —) 219-225
Sesamo 91-93
Sesamum indicum . . . . » 93
— *orientale.* . . . . » 93
— *radiatum* . . . . » 93
Shangani. (Chiusa per irrigazione sul fiume —) (R. a. c.) . . . . . . » 188

« Shea butter tree » vedi: *Butyrospermum Parkii.*
Siam. (L'Agricoltura nel —) (R. a. c.) . . . . Pag. 118
« Sibaroewas » vedi: *Garcinia celebica.*
« Soh » vedi: *Gnetum Gnemon.*
Soja, vedi: *Glycine hispida.*
— selvatica, vedi: *Glycine Soja.*
Solanum tuberosum . . . . » 121
Somalia Italiana Meridionale. (Appunti sulla coltivazione del cotone nella —) G. SCASSELLATI SFORZOLINI . . . . » 193
« Sompor » vedi: *Dillenia pentagyna.*
« Soncoya » vedi: *Anona purpurea.*
Soukonn, vedi: *Artocarpus incisa.*
« Sonzapote » vedi: *Licania platybus.*
Sorgo, vedi: *Andropogon Sorghum.*
— « Ambra rossa » vedi: *Andropogon Sorghum.*
— « Kaoliang bruno » vedi: *Andropogon Sorghum.*
— « Kafir bianco » vedi: *Andropogon Sorghum.*
— « — nero » vedi: *Andropogon Sorghum.*
« Sorveira » vedi: *Couma utilis.*
« Sotte » vedi: *Cordia Myxa.*
« Souari nut » vedi: *Caryocar nuciferum.*
« Sour sop » vedi: *Anona muricata.*
Spondias cythereae Sonn. (R. a. c.) . . . . » 117
Spugne (Le —) usate come fertilizzante. (R. a. c.) . . . . » 58
« Star apple » vedi: *Chrysophyllum Cainito.*
Stati Uniti. (Irrigazione e drenaggio negli —). (R. a. c.) . . . . » 187
— (La piovosità nella Regione Cotonifera degli —) (R. a. c.) . . . . » 306
Stigmaens floridanus . . . . » 102
Stizolobium . . . . » 254
Struzzo (L'allevamento dello —) in America. (R. a. c.) . . . . . . » 313
Sudan grass, vedi: *Andropogon Sorghum.*
« Sugar apple » vedi: *Anona squamosa.*
« Sullock » vedi: *Aphania senegalensis.*
« Sweet sop » vedi: *Anona squamosa.*
« Szechwan » (China) — (Note sul Tabacco dello —) A. CHIERI . . » 25

T.

Tabacco (Note sul —) dello « Szechwan » (China). A. CHIERI . . . » 25
« Tahiti chestnut » vedi: *Inocarpus edulis.*
« Talang gubat » vedi: *Diospyros Embryopteris.*
« Taltuza » (R. a. c.) . . . . » 56
« Tatù » vedi: *Eugenia supraxillaris.*
Tecnologia. (Chimica agraria e —) (R. a. c.) 58-379
« Teresa » vedi: *Bunchosia costaricensis.*
Terre somale (Risultati medi dell'analisi chimica di circa 90 campioni di —) delle vallate alluvionali . . . . » 194

Terreni alluvionali (Sulla Composizione Chimica dei —) del Bacino del Torrente Falcat (Sahel Eritreo). A. MAUGINI . . . . Pag. 1
« Tindukra » vedi : *Diospyros Embryopteris.*
« Tjempedack » vedi : *Artocarpus Polyphema* . . . . » 109
« Tjenke » vedi : *Caryophyllus aromaticus.*
« Tjerme » vedi : *Cicca disticha.*
Topografia (Manuale di —) per pratica e per studio. G. DEL FABRO. (N. b.) » 62
« Towade » vedi ; *Artocarpus Polyphema.*
Trichilia emetica . . . . » 96
Trifoglio bianco, vedi : *Trifolium repens.*
— incarnato, vedi : *Trifolium incarnatum.*
Trifolium incarnatum . . . . » 121
— *repens* . . . . » 121
Tripolitania. (N. d. n. c.). . . . . » 375
— (La produzione di Orzo e Frumento in —) durante l'anno agrario 1913-914, (R. a. c.) . . . . » 54
— (Per il rimboschimento della —). Due fatti di altissimo valore. E. O. FENZI . . . . » 209
— Plantae Tripolitanae ab auctore anno 1913 lectae et Repertorium florae vascularis Tripolitaniae. La Missione Franchetti in Tripolitania. Appendice I. — R. PAMPANINI. (N. b.) . . . . » 62
— (Prime concessioni di terreno in —) (N. d. n. c.) . . . . » 377
Triticum dicoccum . . . . » 120
— *durum* . . . . » 120
— *æstivum* . . . . » 120
« Trumpet tree » vedi: *Cecropia peltata.*
« Tuba » . . . . » 255
Tunisia (Il commercio dei datteri in —) e in Algeria. (R. a. c.) . . . » 188

U.

« Ucoca » vedi : *Cyphomandra heterophylla.*
« Uru » vedi : *Artocarpus incisa.*
« Uva del mar » vedi : *Coccoloba uvifera.*

V.

Vateria indica. . . . . » 95
— *malabarica.* . . . . » 95
Veccia nera, vedi : *Vicia atropurpurea.*
— vellutata, vedi : *Vicia villosa.*
« Velvet tamarind tree » vedi: *Dialium guineense.*
Vicia atropurpurea . . . . » 121
— *Faba.* . . . . » 121
— *villosa* . . . . » 121
Vigna sinensis. . . . . » 121

W.

« Warrale » vedi: *Caryophyllus aromaticus*.
« Wild cinnamon » vedi: *Amomis acris.*
« Wild mango » vedi: *Irvingia gabonensis*.

Y.

« Yagruma hembra » vedi: *Cecropia peltata.*
« Yatai » vedi: *Hymenaea Courbaril.*
« Y-ba-pu-ru » vedi: *Eugenia cauliflora.*
« Yelieb » vedi: *Cordeauxia edulis.*

Z.

Zanzibar. (L'Agricoltura a —) (R. a. c.) . . . . Pag. 378
« Zapote borracho » vedi: *Lucuma salicifolia.*
« — chico » vedi: *Achras Sapota.*
« — de olor » vedi: *Couepia Kunthiana.*
« — negro » vedi: *Diospyros Ebenaster.*
« — prieto » vedi: *Diospyros Ebenaster.*
« Zapotilla » vedi: *Achras Sapota.*
Zea Mays . . . . » 120
Zebù indiano (Lo —) come miglioratore di bovini nelle Filippine. (R. a. c.). » 312
Zootecnia. (R. a. c.). . . . . » 312
« Zunza » vedi: *Licania platybus.*

2. - Per Autore.

CASELLI ALBERTO. - La dura come surrogato del frumento nella panificazione . . . . Pag. 217
CHIERI A. - Note sul Tabacco dello « Szechwan » (China) . . . . » 25
CORSI LORENZO. - Note pratiche sull'Argentina. La Vallata del Rio Negro . . . . » 31
FENZI E. O. - Frutti tropicali e semitropicali (esclusi gli agrumi) 40-97-167-250-359
— — Per il rimboschimento della Tripolitania. Due fatti di altissimo valore . . . . » 209
MANETTI CARLO. - Appunti sulla pastorizia albanese . . . . . . » 212
— — Residui industriali di piante tropicali impiegati come alimento del bestiame . . . . » 87
MANGANO G. - Alcune notizie sull'azienda cotonifera di Carcabat nell'Eritrea . . . . » 321
MATHIS P. - La Lavorazione meccanica del terreno nell' Agricoltura delle nostre Colonie 129-227-345

MAUGINI A. - Sulla Composizione Chimica dei Terreni Alluvionali del Bacino del Torrente Falcat (Sahel Eritreo) . . . . Pag. 1
SCASSELLATI-SFORZOLINI GIUSEPPE. – Appunti sulla coltivazione del Cotone nella Somalia Italiana Meridionale . . . . » 193
SENNI L. – Note sulla Legislazione forestale eritrea 65-148

3. - Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano.

Adunanza di Consiglio del giorno 2 Giugno . . . . Pag. 383
Asia Minore (L' —) e gli interessi italiani, dott. GIUSEPPE CAPRA (Conferenze) . . , ... » 320
Conferenze tenute nella Sede dell'Istituto. . . . . » 317
Corso Teorico Pratico . . . . » 383
Consiglio d'Amministrazione . . . . , ... » 64
Convenzione colla Libreria Internazionale Succ. B. SEEBER, Firenze. . » 64
Esami. . . . . » 192
Esposizione Coloniale di Genova . . . . » 64
Industria del freddo (Sull' —) e sue applicazloni nell'agricoltura ed orticoltura, F. MAURO (Conferenze) . . . . » 317
Lande (Le —) della Guascogna, dott. MICHELE DE BENEDICTIS (Conferenze) . . . . » 318
Missione De Filippi (Comnnicazione scientifica della —) (Conferenze). . » 319
Nomine . . . . » 192
Personale 192-390
— (Movimento di —). . . . . » 384

ANNO IX 31 GENNAIO 1915 N. I

L'AGRICOLTURA COLONIALE

PERIODICO MENSILE

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
FIRENZE

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori

I manoscritti non si restituiscono.

Quota d'abbonamento annuo all' Agricoltura Coloniale per l'anno 1915:

L. 12 per l' Italia e Colonie Italiane — L. 15 per l' Estero

Un fascicolo separato L. 1.25 in Italia e Colonie, L. 1.50 all'Estero.

ANNO IX 31 GENNAIO 1915 NUM. 1

L'AGRICOLTURA COLONIALE

ORGANO MENSILE DELL' ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO,
DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA, DELLA SOMALIA ITALIANA E DELLA TRIPOLITANIA,
DELLA SEZIONE ITALIANA DELL'« ASSOCIATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE
D'AGRONOMIE COLONIALE » E DELL' ASSOCIAZIONE FRA LICENZIATI DELL' I. A. C. I.

SOMMARIO

Sulla composizione chimica dei terreni alluvionali del Bacino del Torrente Falcat (Sahel Eritreo) – *Dr. A. Mangini* . . . . Pag. 5
Note sul Tabacco dello « Szechwan » – *A. Chieri* . . . . » 25
Note pratiche sull'Argentina: La vallata del Rio Negro – *L. Corsi* . . » 31
Frutti tropicali e semitropicali – *Dr. E. O. Fenzi* . . . . » 40
Rassegna Agraria Coloniale . . . . » 54
Note Bibliografiche. . . . . » 62
Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . » 64

Sulla Composizione Chimica dei Terreni Alluvionali del Bacino del Torrente Falcat (Sahel Eritreo)

L'utilizzazione delle piene torrentizie per l'irrigazione e la fertilizzazione delle pianure orientali e occidentali dell'Eritrea, costituisce uno dei problemi più urgenti per la nostra colonia, e gli importanti lavori di sistemazione idraulica a scopo irrigatorio del torrente Falcat compiuti in economia dal Governo, debbono considerarsi come l'inizio di un'azione più intensa da svolgersi in avvenire per la colonizzazione agricola del bassopiano costiero.

Le caratteristiche generali della zona bonificata, qualche cifra sulla probabile portata del Falcat, un breve esame del progetto e varie altre notizie, ha riassunto il dott. Mangano sull' Agricoltura Coloniale dello scorso Giugno (1).

Nel bacino del Falcat e in tutto il Sahel Eritreo le pioggie cadono durante l'inverno, sull'altipiano invece esse sono raccolte

(1) Dott. Guido Mangano, — *La sistemazione idraulica a scopo irrigatorio del torrente Falcat, nel Sahel Eritreo* - « Agricoltura Coloniale », anno VIII, n. 6, 1914.

durante i mesi estivi; tutti i torrenti che prendono origine dalle pendici orientali trasportano per effetto delle pioggie dell'altipiano, grandi masse d'acqua ricca di belletta, le quali nelle condizioni naturali vanno a scaricarsi nel Mar Rosso, inutilizzate. Il Falcat è il più importante di questi torrenti per l'ampiezza del bacino imbrifero e la parte più a valle del suo corso, lievemente inclinata verso la costa, oltre alle locali pioggie invernali si giova delle piene estive del torrente; con opportune sistemazioni del terreno si riesce ad evitare che la cospicua massa di torbide provenienti dall'altipiano si scarichi nel mare per poterla impiegare nell'irrigazione e fertilizzazione della regione. Sono queste in poche parole le condizioni del basso bacino del Falcat.

Nella presente nota è contenuto uno studio preliminare dei terreni della zona bonificata, alcune considerazioni sui possibili effetti delle ripetute irrigazioni e un accenno a vari problemi che dovranno essere affrontati per l'utilizzazione agricola della regione, affinchè siano evitate in avvenire gravi sorprese.

Per ragioni di spazio non mi è possibile accennare alla storia geologica della regione, alla serie ed età cui appartengono i terreni del bassopiano costiero; consulti il lettore l'interessante lavoro sull'Eritrea dei prof.ri Dainelli e Marinelli (1).

Il materiale di studio per questa breve nota mi è stato favorito dall'ing. Cavagnari, direttore del Genio Civile in Eritrea e più recentemente dal dott. Mangano; ho avuto a mia disposizione 29 campioni prelevati nel marzo 1912 durante i lavori di rilievo generale della regione e contrassegnati nell'annessa cartina con numeri progressivi dall'1 al 29 e 2 campioni raccolti nel Dicembre 1913 segnati con le lettere *A* e *B*.

Nel laboratorio chimico dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano, studiai tutti i terreni; per l'analisi mineralogica si prestò gentilmente il prof. Augusto Stella del Politecnico di Torino.

La natura alluvionale dei terreni e la loro grande uniformità consigliarono di portare l'esame mineralogico su due soli campioni, dei quali uno (n. 4), notevolmente sabbioso, l'altro (n. 25) più compatto (2). Con setacci da 100 e 200 maglie per cm^2. si operò la se-

(1) Dainelli e Marinelli. — *Resultati scientifici di un viaggio nella Colonia Eritrea.* - Firenze, Tipografia Galletti e Cocci, 1912.

(2) Lo stesso prof. Stella studiò una sabbia (raccolta dal dott. Mangano nell'alveo del Falcat) caratterizzata dalla presenza di forti quantità di magnetite, anfibolo, granato, epidoto, oltre a zircone e rutilo.

parazione delle particelle di vario diametro e su ciascuna porzione si procedette all'analisi microscopica.

CAMPIONE N.° 4

	Proporzioni in volume fra le diverse porzioni	Minerali presenti
Porzione $>$ 100 . . .	1 1/5	Essenzialmente quarzo, feldspati, biotite, poca muscovite e subordinatamente grani dei minerali colorati della porzione che segue.
» fra 100 e 200	1	La miscela quarzo, feldspati, biotite diventa meno importante; abbondano invece minerali colorati e cioè anfibolo ed epidoto, e sporadicamente granato, tormalina e grani ferrugginosi.
» $<$ 200 . . .	2/5	Pulviscolo dei minerali sopra enumerati con molta prevalenza di biotite.

CAMPIONE N.° 25

	Proporzioni in volume fra le diverse porzioni	Minerali presenti
Porzione $>$ 100 . . .	3	Spappolata in acqua si risolve in limo argilloso.
» fra 100 e 200	1	Essenzialmente quarzo, feldspati e miche (biotite molto prevalente sulla muscovite); subordinatamente anfibolo e poca magnetite con granuli ferrugginosi.
» $<$ 200. . .	9	Subordinatamente pulviscolo dei minerali sopra enumerati, molto abbondanti grumi argillosi.

Queste osservazioni, che possono verosimilmente essere estese a tutto il bacino inferiore del Falcat, dimostrano chiaramente che nella formazione dei terreni in studio hanno avuto importanza preponderante rocce granitiche. Per disfacimento dei graniti si ottengono terreni argillosi, con sabbia quarzosa e pagliette di mica, in genere non molto ricchi; nei terreni del Falcat i feldspati sono poco alterati e le pagliuzze di mica abbondantissime.

Sottoposi all'analisi chimica tutti i 29 campioni inviati dall'ingegnere Cavagnari, servendomi dei comuni metodi consigliati dalle nostre stazioni agrarie. Per ogni terreno eseguii le seguenti determinazioni: scheletro, terra fina, umidità a 110°, perdita a fuoco, carbonati, materia sabbiforme, materia argilliforme, azoto totale, anidride fosforica e ossido di potassio solubili in acido cloridrico concentrato.

Ho notato piccole variazioni di colore fra terreno e terreno, lieve effervescenza con gli acidi, assenza di materiali grossolani; i risultati dell' analisi meccanica della terra greggia e dell' analisi fisico-chimica della terra fine sono riuniti nelle tabelle a pagg. 5-6.

Lo scheletro, rappresentato dalle particelle di diametro superiore al millimetro, manca nella maggior parte dei terreni studiati o raggiunge valori minimi; nei pochi campioni che ne sono riccamente provvisti, esso è costituito di ciottoli a spigoli vivi, provenienti dal disfacimento della roccia locale che in qualche punto è molto prossima alla superficie. La generale deficienza di scheletro è in rapporto all'origine alluvionale di tutti i terreni della regione.

Caratteristico il vario contenuto in umidità dovuto alla presenza di sali minerali fortemente igroscopici, come meglio si dirà in seguito. Anche il valore della perdita a fuoco che rappresenta la materia organica, oscilla notevolmente; pochi campioni, quelli cioè decisamente sabbiosi, presentano contenuti minimi di sostanza organica, mentre i tipi più diffusi nel bacino inferiore del Falcat ne sono largamente provvisti. A determinare la costituzione fisico-chimica dei terreni, nella regione considerata influiscono in modo preponderante due fattori: *il materiale sabbiforme* molto diffuso in tutto il litorale eritreo e che dà luogo a terreni sciolti molto soggetti all'azione dei venti e il *materiale argilliforme* che, deposto annualmente dalle torbide del Falcat, corregge le sabbie costiere rendendole meno incoerenti, e che può anche dar luogo a terreni prevalentemente argillosi. Per questo, nella parte a monte della regione considerata, sono frequenti le sabbie, mentre a valle, perchè il limo si depone in maggiore quantità, sono più diffusi tipi notevolmente compatti; prevalgono però nella regione, terreni silicei o siliceo-argillosi molto ben costituiti, profondi, che in avvenire, per la ininterrotta deposizione di nuova belletta, diverranno probabilmente più compatti.

Ora si osservi, che le sabbie litoranee sono poverissime di ma-

Numero del campione	Profondità a cui è stato prelevato	Colore della terra	Reazione agli acidi	In 1000 parti di terra seccata all'aria		Osservazioni
				Scheletro	Terra fina	
1	Superf.	Avana chiaro	Debolissima	—	1000	
2	fino 0.50	id.	id.	0.931	999.07	
3	fino 0.10	Avana	id.	—	1000	
4	Superf.	Av. na chiaro	id.	0.231	999.769	
5	id.	Avana scuro	Forte	—	1000	
6	id.	Avana chiaro	Debolissima	0.61	999.39	
7	id.	id.	id.	—	1000	
8	id.	id.	id.	2 03	997.970	
9	id.	id.	id.	—	1000	Crostone di cm. 12 1/2 di spessore
10	fino 0.50	id.	Debole	127.81	872.19	
11	fino 0.30	Avana scuro	Forte	245.04	754.96	
12	Superf.	Avana chiaro	Debolissima	—	1000	
13	fino 0.50	id.	Nulla	—	1000	
14	fino 0.50	id.	Debolissima	1.93	998.07	
15	Superf.	id.	id.	6.85	993.15	
16	id.	id.	Forte	39.39	960.61	
17	id.	id.	Debolissima	—	1000	
18	fino 0 50	Avana	Debole	—	1000	
19	fino 0.20	id.	id	347 5	652.5	
20	fino 0.50	id.	Debolissima	—	1000	
21	Superf.	id.	id.	—	1000	
22	id.	id.	id.	—	1000	
23	fino 0.30	id.	id.	434.69	565.31	
24	Superf.	Avana scuro	Debole	24.18	975.82	
25	id.	id.	Debolissima	1.024	998.976	
26	id.	id.	id.		1000	
27	id.	id.	id.	0.922	999.078	
28	id.	Avana chiaro	id.	—	1000	Grosso e resistente pezzo di argilla
29	id.	Avana	id.	—	1000	

Numero del campione	IN 1000 PARTI DI TERRA FINA				
	Umidità a 110°	Perdita a fuoco	Carbonati	Sabbia silicea e silicati	Argilla, materia argilliforme e sostanze solubili (per differenza)
1	34.9	66.30	5.70	397.20	495.90
2	4.5	12.10	1.50	913.30	68.6
3	14.7	40.1	2.10	714.90	228.2
4	5.2	7.1	1.50	945.70	40.5
5	80.3	103.2	76.70	611.4	128.4
6	10.8	13.3	1.72	882.4	91.78
7	32.2	45.0	3.69	620,91	298.2
8	21.5	39.5	7.31	798.0	133.69
9	44.9	79.3	12.73	708.76	154.31
10	22.3	32.5	16.30	730,96	197.94
11	15.5	36.4	107.50	718.64	121.96
12	20.8	32.8	5.59	869.57	71.24
13	2.60	6.6	tracce	968.26	22.54
14	17.50	39.7	4.43	799.74	138.63
15	34.60	27.7	5.59	723.79	208.32
16	18.1	19.9	86.10	771.12	104.78
17	16,0	25.8	7.00	811.74	139.46
18	77.0	72.5	16.9	435.54	398.06
19	11.7	17.1	17.2	826 24	127.76
20	31.3	76.7	8.8	365.40	517.80
21	6.50	15.2	3.4	819.10	155.80
22	18.1	48.9	8.4	692.0	232.60
23	23.9	39.7	9.9	695.2	231.30
24	11.7	21.2	16.6	807.6	142.90
25	22.6	89.0	3.7	534.82	349.88
26	17.10	76.8	2.4	720.34	183.36
27	17.3	58.6	4.51	670.83	248.76
28	40.7	152.3	6.70	115.60	684,7
29	27.7	91.9	5.60	481.75	393.05

teria organica, mentre il limo ne è largamente provvisto; si può affermare quindi che quanto più la belletta acquista importanza nella costituzione di un terreno, tanto più questo risulta ricco di sostanze organiche. La regione del Falcat e tutte le zone alluvionali del bassopiano costiero che ricevono annualmente le piene dei torrenti, dovrebbero presumibilmente trovarsi per l'azione fertilizzante delle torbide, in condizioni particolarmente favorevoli allo sviluppo dell'Agricoltura.

La grande maggioranza dei terreni eritrei difetta di calcare (1) per la modesta diffusione delle rocce calcaree in tutta la colonia; nella regione alluvionale in via di bonifica idraulica il carbonato di calcio, è generalmente in piccolissima dose quantunque calcari madreporici siano frequenti in tutta la costa eritrea. Infatti nei pochi campioni (N.° 11 e 16) nei quali la roccia locale ha esercitato notevole influenza sulla costituzione del terreno, il carbonato di calcio è presente in notevole quantità.

La deficenza di calcare e la forte dose di sali minerali igroscopici ai quali ho già fugacemente accennato, debbono notevolmente influire sulla attività microbica dei terreni; il processo di nitrificazione ad esempio, si svolgerà molto lentamente se pure non è impedito del tutto, e ciò potrebbe spiegare l'accumulo di sostanze organiche che rimangono allo stato inattivo, in una forma inutilizzabile dai vegetali. (2)

A parte queste considerazioni, è probabile che la mancanza di forti dosi di calcare rappresenti nella regione considerata una condizione favorevole, capace di evitare la formazione di sali molto dannosi alla vita delle piante; ma questo apparirà meglio nelle pagine seguenti,

Nella tabella a pag. 8 sono riuniti i risultati dell'analisi chimica: dalle cifre esposte risulta che in generale tutti i terreni della regione bonificata si presentano in buone condizioni per il notevole contenuto di elementi fertilizzanti.

Allo scopo di giudicare approssimativamente dello stato di combinazione in cui si trovano l'ossido di potassio e l'anidride fosforica,

(1) A. Maugini. — *I terreni agrari delle Colonie Italiane.* «III Congresso di Agronomia Tropicale», Londra, 1914.

(2) Questo fenomeno è stato da me riscontrato anche in un campione di terreno dell'altipiano eritreo; si trattava di una terra nera nella quale le singole particelle minerali erano rivestite da uno straterello di sostanza organica assolutamente inerte. La mancanza di carbonato di calce e la soverchia compattezza avevano arrestato l'azione dei microrganismi nitrificanti.

Numero del campione	IN 1000 PARTI DI TERRA FINA		
	Anidride fosforica solubile in H Cl concentrato	Ossido di potassio solubile in H Cl concentrato	Azoto totale metodo Kjeldahl
1	3,05	7,41	1,35
2	1,83	3,08	2,52
3	2,06	4,72	1,40
4	1,79	1,41	0,22
5	1,11	2,51	0,56
6	1,53	3,07	0,18
7	2,31	6,20	0,28
8	1,54	2,59	0,42
9	1,54	6,24	0,93
10	1,68	3,92	1,29
11	2,00	3,40	1,53
12	2,03	3,98	1,81
13	1,28	1,32	0,57
14	1,32	2,96	1,09
15	1,63	2,51	0,88
16	2,04	4,90	1,24
17	0,96	2,26	1,45
18	2,74	6,23	0,90
19	1,47	3,31	1,36
20	1,29	3,81	0,63
21	2,13	1,69	0,99
22	2,59	4,10	2,09
23	2,84	5,29	1,64
24	1,96	3,22	1,51
25	1,21	1,98	0,82
26	0,87	3,63	1,03
27	1,29	2,89	1,22
28	2,55	4,91	0,96
29	2,64	5,67	0,86

BACINO INFERIORE DEL FALCAT. — Località ove furono prelevati i campioni di terreno analizzati.

su pochi campioni ripetei le determinazioni impiegando acido acetico:

Numero del campione	Ossido di potassio solubile in acido acetico diluito per ‰	Anidride fosforica solubile in acido acetico diluito per ‰
9	0.276	0.165
16	0.31	0.22
27	0.13	0.116

Questi risultati che possono estendersi a tutto il bacino del Falcat, dimostrano che solo una piccola parte degli elementi fertilizzanti si trova in forma direttamente utilizzabile dalle piante; questa osservazione per le terre della regione di Gura e Godofelassi era già stata fatta dal Prof. Sestini. (1)

Per riassumere, le caratteristiche fondamentali di tutto il materiale studiato, sono le seguenti:

1) I terreni del bacino inferiore del Falcat, a giacitura piana o lievemente ondulata, con piccola inclinazione verso il mare, sono per lo più notevolmente profondi e presentano condizioni di grande uniformità con predominio grandissimo di terra fine.

2) Sono di natura alluvionale; sulle sabbie costiere, mobili, permeabilissime all'acqua e all'aria, si deposita annualmente la belletta trasportata dal torrente nel periodo delle piene. Ne risultano terreni siliceo-argillosi o argilloso-silicei; nelle depressioni per la maggiore quantità di limo che si accumula, sono maggiormente diffusi i terreni argillosi, nelle località elevate terreni più sciolti.

3) La struttura fisica del maggior numero dei campioni, è favorevole alle coltivazioni; la permeabilità all'acqua varia in rapporto al predominio delle particelle sabbiformi o argilliformi. I terreni più compatti difficilmente si lasciano attraversare dall'acqua e si spaccano durante la stagione secca; in essi le azioni capillari raggiungono notevole intensità.

4) Per le continue deposizioni di limo, tutti i terreni della regione sono largamente provvisti di sostanze organiche e di azoto; solo le sabbie, del resto pochissimo diffuse, ne contengono piccole quantità. Il carbonato di calcio difetta nei terreni del Falcat, come nella maggior parte dei terreni eritrei.

(1) Prof. Fausto Sestini. — *Sulla composizione chimica di alcune terre coltivabili di Gura e di Godofelassi* (Colonia Eritrea) - in Studi e ricerche istituite nel Laboratorio di Chimica Agraria della R. Università di Pisa, fasc. II, pag. 31-34.

5) La potenza dei terreni è notevolmente elevata; però sia l'ossido di potassio che l'anidride fosforica trovansi in combinazioni poco attive, per cui solo una piccolissima parte deve ritenersi prontamente assimilabile dalle piante.

6) La deficenza di carbonato di calcio e la presenza di notevoli quantità di sali solubili come si dirà presto, debbono presumibilmente influire dannosamente sull'attività della flora microbica. Tutte le trasformazioni della materia organica, che attraverso varie fasi si compiono nel terreno per azione di micro-organismi, debbono languire; la formazione di ammoniaca, acido nitrico essendo impedite, la materia organica rimane probabilmente in uno stato inerte, inutilizzabile dai vegetali.

Ma da uno studio che si limitasse alle ricerche fin qui esposte, sarebbe molto difficile trarre un giudizio sul valore della regione del Falcat; altri problemi sorgono alla mente dello studioso. Non basta accertare le buone condizioni fisico-chimiche, la potenza e la ricchezza di un terreno, bisogna dimostrare che non esiste alcuna condizione sfavorevole al libero svolgersi della vita vegetale. Si trova la regione considerata completamente esente da cause di sterilità? Per chiarire questo lato fondamentale dalla questione eseguii alcune ricerce preliminari sul modestissimo materiale ancora disponibile.

La vicinanza del mare, la presenza di importanti saline in prossimità della zona bonificata (1), la flora schiettamente alofila di tutta la regione costiera eritrea (2), mi convinsero dell'opportunità di procedere alla determinazione dei cloruri in tutti i campioni di terreno a disposizione; feci un estratto acquoso mantenendo un rapporto costante fra terra e acqua distillata, portando a secco il filtrato determinai le sostanze solubili totali (3), ripresi il residuo con acqua distillata e ricercai il cloro (4) riferendo poi a cloruro di sodio.

Nella seguente tabella sono riuniti i resultati:

(1) Ferdinando Martini, — *Relazione sulla Colonia Eritrea.* - Ministero delle Colonie, Vol. I. Roma, Tipografia della Camera dei Deputati, 1913, pag. 212.

(2) Nella zona più prossima al mare e per una profondità di 3-4 Km., la vegetazione nativa è costituita in grande prevalenza da cespugli di sueda (*Sueda fruticosa*) alti fino a due metri, fitti e con zone nude qua e là. Procedendo verso l'interno la vegetazione erbacea si fa ricca durante il periodo delle pioggie; a 10 Km. circa di profondità comincia la boscaglia di acacie spinose, di *Calotropis procera* e qualche esemplare di Tamarisco.

(3) Questo metodo non dà la misura esatta della concentrazione osmotica del liquido pedolitico, perchè con esso si determina la somma cristalloidi + colloidi; tuttavia trattandosi di ricerche preliminari non mi sembrò opportuno ricorrere a metodi più rigorosi.

(4) Determinai il cloro volumetricamente adoperando il nitrato d'argento e, come indicatore, la soluzione neutra di cromato potassico al 5 °/₀. (Metodi e norme per l'analisi chimica delle materie di uso agrario. F. Sestini e D. Martelli, Vallardi, pag. 106.

Numero del campione	Sostanze totali disciolte da 50 c. c. di H_2O distillata in 10 gr. di terreno ‰ gr.	Il residuo contiene	
		Cloro ‰	Cloruro di sodio ‰
1	18,50	3,859	6,365
2	0,58	0,035	0,058
3	1,63	0,071	0,117
4	1.05	0,053	0,087
5	118,81	53,171	87.717
6	1,66	0,124	0,204
7	9,46	0,619	1,022
8	1,52	0,103	0,169
9	1,24	0,056	0,093
10	3,18	0,071	0,117
11	2,07	0,142	0,234
12	1,81	0,124	0,204
13	0.97	0,046	0,076
14	5,31	0,513	0,847
15	12,29	1,77	2,92
16	4.02	1,150	1.898
17	5,55	1,451	2,394
18	48,94	6,726	11,096
19	4,47	1,309	2,161
20	8,52	1,345	2,219
21	0,55	—	—
22	4,30	0,262	0,432
23	11,00	4,142	6,833
24	3,40	0,885	1,460
25	6,31	0,212	0,350
26	1,91	0,088	0,146
27	14,49	0,849	1,402
28	60,52	22,196	36,617
29	13,21	1.664	2,745

Il contenuto in cloruro di sodio è variabilissimo nei singoli campioni e raggiunge valori notevoli; la forte differenza quasi sempre esistente tra la quantità di sostanze solubili totali e il cloruro di sodio, dinota che altri sali minerali sono presenti nei terreni. La grande oscillazione nel contenuto di umidità si spiega pensando all'azione igroscopica spiegata da questi sali; dove essi abbondano conferiscono al terreno un aspetto di freschezza molto promettente.

Ma prima di accennare ai possibili effetti di questi sali sulla vegetazione cerchiamo di definirne la probabile origine. Una serie di saggi qualitativi sugli estratti acquosi di alcuni terreni svelarono la presenza di vari sali, prevalentemente cloruro di sodio e di magnesio, assieme a solfato di calcio e di magnesio; la natura dei sali e il prevalere del cloruro di sodio su tutti gli altri, accennano chiaramente ad una provenienza marina. Ma si osservino nella seguente tabella le variazioni nella percentuale di cloruro di sodio, coll'aumentare della quota del punto di prelevamento del campione:

Numero del campione	Quota del punto in cui fu prelevato il campione m.	Cloruro di sodio ‰	Numero del campione	Quota del punto in cui fu prelevato il campione m.	Cloruro di sodio ‰
28	1.00	36,617	21	25.50	—
11	4.50	0,234	9	26.50	0,093
16	5.50	1,898	24	27.50	1,460
5	6.00	87,717	12	28.00	0,204
18	7.50	11,096	27	32.00	1,402
29	8.00	2,745	8	36.50	0,169
20	9.00	2,219	2	37.00	0,058
1	10.00	6,365	3	47.00	0,117
23	12.5	6,833	6	48.00	0,204
17	13.00	2,394	13	54.50	0,076
19	14.50	2,161	4	55.50	0,087
10	15.50	0,117	25	66.00	0,350
15	22.00	2,92	26	66.00	0,146
7	24.00	1,022	22	71.00	0,432
14	24.00	0,847			

Sulla distribuzione dei sali solubili nei vari punti, influiscono notevolmente la giacitura e la struttura fisica del terreno; così il campione N.° 11 sebbene poco elevato sul livello del mare, contiene piccole quantità di cloruro sodico essendo stato raccolto nella parte più elevata di un' ondulazione del terreno, dove l' azione dilavatrice delle acque si manifesta intensamente. Viceversa il campione N.° 27 è ricco di cloruro sodico sebbene prelevato a 32 metri sul livello del mare: nella conca depressa in cui si trovava, le acque di lavaggio dei terreni circostanti stagnavano accumulando sali solubili. Ma facendo astrazione da queste cause perturbatrici, risulta abbastanza manifesto l'aumento della salinità col decrescere della quota del punto di prelevamento.

La presenza di cloruro sodico nei terreni notevolmente elevati sul mare non deve sorprendere; le coste dell'Eritrea e forse di tutto il Mar Rosso, andarono soggette, a cominciare dal Pliocene e forse in parte anche da un' epoca più remota, ad un sollevamento che sembra sia stato quasi continuo ed abbia raggiunto un valore abbastanza considerevole. (1)

Per le ragioni esposte mi pare si possa affermare che la salsedine dei terreni dei bacino inferiore del Falcat deve la sua origine alla vicinanza del Mar Rosso, le cui acque come è noto sono più salate di quelle del Mediterraneo e dell'Oceano Indiano. (2)

Per la chiarezza è opportuno quì distinguere le regioni salmastre costiere alle quali appartiene la zona del Falcat, dai terreni alcalini veri e propri; le prime hanno rapporti più o meno palesi col mare, i secondi invece sono generalmente caratteristici delle regioni aride e la loro formazione è dovuta alle scarse precipitazioni.

« Aridità e salinità vanno di pari passo, perchè la lisciviazione
di un terreno è direttamente proporzionale alla quantità di acqua
« che piove e, se il clima oltre che essere arido è anche caldo (e
« questo è il caso più comune), il processo di decomposizione chi-
« mica si fa più intenso e completo e cresce quindi la quantità di
« sali solubili, mentre contemporaneamente diminuisce il materiale
« zeolitoide capace di assorbire gli elettroliti della soluzione ». (3)

Di tutto il territorio considerato nella presente nota, solo una

(1) Dainelli e Marinelli. — l. c. pag. 180.

(2) Id. Id., pag. 185.

(3) Prof. Celso Ulpiani. — *La lotta contro il deserto.* - L'Agricoltura Coloniale. Dicembre, 1914, pag. 782.

parte, segnata con tratteggio nella cartina, rappresenta la superficie destinata a ricevere le torbide; su questa zona di particolare interesse sarà utile fermarsi con una certa diffusione.

Il contenuto in cloruro sodico nei campioni che vi si riferiscono, è il seguente:

N.° 11	0.234 ‰		N.° 29	2.745 ‰
» 16	1.898 ‰		» 20	2.219 ‰
» 5	87.717 ‰		» 1	6.363 ‰
» 13	11.096 ‰			

Senza alcun dubbio si tratta di terreni salmastri; il contenuto di cloruro sodico varia con la configurazione della superficie, con la natura fisica della terra, ma presenta dei massimi molto considerevoli. « Nelle terre salate le acque di pioggia, infiltrandosi, dis-
« salano gli strati superficiali, poi si accumulano nel sottosuolo
« senza mescolarsi allo strato salato; ma quando le acque dolci eva-
« porano, trasportano alla superficie anche le acque salate che depo-
« sitano i sali man mano che l'evaporazione progredisce ». (1)

I campioni da me studiati furono raccolti in febbraio-marzo, cioè subito dopo le pioggie invernali del bassopiano, per cui è molto fondato ammettere che essi non contengano quel massimo di salinità che probabilmente vi si deve riscontrare nei mesi estivi, quando il processo di ascensione dei sali alla superficie raggiunge grande intensità.

Si comprende così come da queste osservazioni preliminari non si possa rendersi conto esatto della gravità dell' inconveniente.

È noto che la quantità di sali solubili e quindi la concentrazione dei liquidi circolanti nel terreno, influiscono moltissimo sull'accrescimento dei vegetali, rappresentando anzi uno dei principali *fattori edafici*, fra quelli cioè che determinano l'insediarsi e il prosperare di questa o quella specie in un determinato terreno (2).

« La cellula vegetale può considerarsi come un apparecchio
« osmotico, in cui la superficie esterna del protoplasma, l' ectopla-
« sma, ha assunto i caratteri di una membrana semipermeabile,
« cioè permeabile al solvente, all'acqua, impermeabile alle sostanze
« disciolte. Nei climi umidi essendo l'acqua alimentare che circonda
« la cellula molto più diluita del succo cellulare, si ha che il sol-

(1) F. Couston. — *Les Terrains salés d'Algérie - Leur mise en valeur par le Dry-farming.* - Alger, Imprimérie Agricole - Rue Charras, 12, 1912.

(2) E. Pantanelli. — *Ricerche sulla concentrazione del liquido circolante nei terreni libici.* - Relazione della Commissione Agro-geologica per lo studio della Libia. Roma 1913, Vol. 2° pag. 56-61.

« vente penetra nella cellula e la rende turgescente, ma nei climi « aridi, nei quali l' acqua alimentare è molto concentrata, si può « produrre il fenomeno inverso, che l'acqua cioè dall'interno della « cellula passi all'esterno. Si ha allora la plasmolisi, l'avvizzimento, « la morte della pianta ».

. . . .

« Ciò che è indubitato è che attualmente esiste una flora xero- « alofitica, adatta a vivere nelle più estreme condizioni di aridità « del clima e di salinità del terreno e capace di assorbire dal suolo « e di far circolare fra le sue cellule soluzioni saline di tale con- « centrazione, che immediatamente provocherebbero la plasmolisi « delle cellule normali » (1).

La flora xero-alofitica caratteristica dalla regione del Falcat non lascia alcun dubbio sulla salinità dei terreni e sull'azione deprimente dei sali sull'accrescimento dei vegetali; il problema che si impone è di determinare la misura di questa azione deprimente, iniziando al più presto opportune ricerche.

Contemporaneamente alle prove di coltivazioni riuscirà molto utile uno studio completo della salsedine e cioè:

1.° *La composizione chimica dei sali presenti.* — Ho già accennato ripetutamente alla grande diffusione del cloruro sodico e alla presenza di vari altri sali; occorrerebbe meglio definire la loro natura e quantità. Il carbonato di sodio (alcali nero), che non ho trovato in nessuno dei terreni studiati, è uno dei sali maggiormente tossici e che già in piccole dosi arreca notevoli danni; i cloruri e i solfati (alcali bianco) sono molto meno temibili.

Gli studiosi americani che si sono assai occupati dei terreni salati delle regioni occidentali degli Stati Uniti, hanno potuto dimostrare che fra i vari sali minerali di un terreno, col verificarsi di determinate condizioni, si possono manifestare reciproche azioni per effetto delle quali si formano nuovi sali. Esorbiterebbe dalla presente nota insistere troppo su questi studi; Cameron (2) per i terreni in cui è presente cloruro di sodio, accenna ai tre tipi di reazioni seguenti:

1. Cloruro di sodio + Solfato di calcio ⇄ Solfato di sodio + cloruro di calcio.
2. Cloruro di sodio + carbonato di calcio, in presenza di anidride carbonica ⇄ Carbonato di sodio + cloruro di calcio.
3. Cloruro di sodio + carbonato di calcio + solfato di calcio ⇄ carbonato di sodio + solfato di sodio + cloruro di calcio, in varie proporzioni.

(1) Prof. Celso Ulpiani, — l. c. pag. 783.
(2) Cameron. — Bull. 17 - U. S. A. Department of Agriculture - Bureau of Soils, 1901.

Questi processi possono anche compiersi in senso opposto, cioè sono reversibili. In presenza dunque di carbonato di calcio, il cloruro di sodio può dar luogo a carbonato di sodio, sale molto nocivo come ho accennato; ecco perchè la piccola dose di carbonato di calcio costituisce probabilmente nei terreni del Falcat una condizione favorevole, atta ad evitare la formazione di carbonato di sodio.

Fra i diversi sali poi, esiste un'azione antagonistica; l'Osterhout (1) sperimentando in soluzione acquosa sul frumento e su una *Marchantia*, dimostrò che le soluzioni di un solo sale minerale sono, a parità di concentrazione, molto più dannose di quel che non siano le soluzioni di vari sali. Conviene quindi che a determinare la salinità prendano parte il maggior numero possibile di sali.

2. *Distribuzione verticale dei sali.* — Il dott. Mangano nel suo ultimo viaggio in Eritrea raccolse sei campioni di terreno nella regione del Falcat; tre nel punto *A* a varia profondità, dalla superficie a 90 centimetri, gli altri tre, in maniera perfettamente identica, nel punto *B*.

Su questo materiale determinai col metodo consueto il cloro.

Campione	Quota a cui fu prelevato	Profondità di prelevamento	La soluzione acquosa (50 cc. di H_2O distillata per 10 gr. di terra) contiene	
			Cloro ‰	Cloruro sodico ‰
A	4	0 - 0.30	2.407	3.971
		0.30 - 0.60	3.079	5.081
		0.60 - 0.90	8.992	14.834
B	61.5	0 - 0.30	9.416	15.534
		0.30 - 0.60	7.151	11.797
		0.60 - 0.90	6.549	10.804

In prossimità del mare la salsedine aumenta con la profondità, mentre nel punto *B* che costituisce il centro di una depressione dove si riuniscono le acque di lisciviazione dei terreni adiacenti, il valore massimo si ha alla superficie. Ma i sali solubili sono nel terreno in continuo movimento, ho già accennato al fenomeno di ascensione dei sali che si determina con varia intensità durante la stagione secca; nelle varie località questo processo si manifesta

(1) L'Osterhout ha esteso alle piante le ricerche del Loeb sulla azione dei sali sugli organismi animali: il Lipmann poi fece analoghe osservazioni sull'attività microbica nei terreni.

in forma e in misura diversa per cui occorre l'indagine diretta sul posto. Ad esempio ho notato che spesso nei terreni del Falcat si trovano strati di argilla molto compatta, alternati con strati di ter reno; non potrebbero questi strati argillosi agire da membrane colloidali operando una purificazione dell' acqua che arriverebbe così molto meno salmastra alla superficie? Poco materiale ho avuto a mia disposizione per l'accertamento del fenomeno suaccennato, ma in alcune determinazioni preliminari notai un elevato contenuto di sostanze colloidali negli strati argillosi, i quali peraltro contenevano cloruro sodico in quantità maggiore dei terreni vicini.

Parallelamente poi a questi studi sarebbe molto opportuno approfondire la conoscenza della struttura del terreno, lo sviluppo delle radici delle piante che si coltivano, la tolleranza delle diverse specie vegetali ai vari sali, l' azione indiretta dei sali sulla vita microbica del terreno, ecc. ecc.

Il Prof. Hilgard (1) comparando le condizioni di fertilità delle regioni salate costiere e dei terreni alcalini veri e propri, fa notare che difficilmente i territori prossimi al mare riescono a dare buoni risultati a meno che non si tratti di zone alluvionali inondate annualmente dalle torbide dei torrenti. In questa categoria rientrerebbe appunto il bacino inferiore del Falcat, i cui terreni, sempre secondo il Prof. Hilgard, opportunamente liberati dall'eccesso di sali solubili, dovrebbero consentire condizioni favorevolissime allo sviluppo dei vegetali.

La tolleranza delle varie piante verso il cloruro di sodio e gli altri sali, oscilla notevolmente, né si presenta razionale il metodo di riferirla *ad un tanto per cento* di salinità del terreno; l'Hilgard, molto opportunamente consiglia di calcolare in quintali la quantità di sali contenuti nella massa del suolo fino ad una certa profondità e riferire poi all'ettaro. Il contenuto di cloruro sodico estremamente variabile nella zona bonificata, non permette di fare un simile calcolo che, meglio di qualunque considerazione teorica, avrebbe potuto consentire l'esame delle vere condizioni di fertilità della regione.

È dimostrato ad ogni modo che le popolazioni indigene, per le esigenze del proprio sostentamento, riuscivano a destinare alle colture discrete estensioni di terreno in prossimità e forse anche nella stessa area bonificata; la salinità quindi, almeno su una parte

(1) HILGARD - Soils-Their formation, properties, composition and relations to climate and plant growth - The Macmillan Company, New Jork.

della regione, non ostacolava la nascita e l'accrescimento normale di varie piante. Su che scala gli indigeni esercitassero le industrie agricole e con quali modalità non sono riuscito a sapere, è però opportuno accennare alle possibili variazioni nelle condizioni di fertilità della regione quando a lavori completati le torbide del torrente rimarranno a stagnare sulla superficie destinata alla coltura.

Il fenomeno di ascensione dei sali negli strati superficiali durante la stagione dei massimi calori, rende probabile che, nei mesi di luglio e agosto, efflorescenze saline si producano nella zona del Falcat; subito dopo, le pioggie dell' altipiano determinano le piene dei torrenti e la ingente massa d'acqua scorrendo sulla superficie, sia pure molto rapidamente, discioglie ed asporta i sali solubili. Questa lisciviazione annuale impedisce l'accumulo di forti dosi di salsedine e rende possibile la coltivazione dei terreni; la maggior parte dell'acqua però non è utilizzata per la vita vegetale e si sperde nel Mar Rosso. A sistemazione idraulica completata, il lavaggio dei terreni verrà a mancare e i sali accumulandosi nella massa del suolo renderanno sempre più difficili le condizioni per lo sviluppo dei vegetali.

Indirettamente mi giunse la voce di piccole prove di coltura di cotone eseguite con buoni resultati nell'area sistemata; la notizia è attendibilissima poichè è risaputo ormai che la pianta di cotone resiste bene a percentuali notevolmente elevate di cloruro di sodio ed anzi, come varie altre specie da cellulosa, si giova entro certi limiti del sale comune.

« Una delle caratteristiche delle terre della regione del Delta
« Niliaco è la presenza di una notevole proporzione di cloruro di
« sodio. Qualcuno attribuisce a questo composto la resistenza e il
« colore dei filamenti di cotone prodotti seminando in questi ter-
« reni; questa osservazione concorda con quella di altri che attri-
« buiscono ai *vapori salini* le qualità pregevoli del cotone *Sea*
« *Island* degli Stati Uniti d'America ».

« Quando la proporzione di cloruro di sodio non è eccessiva, si
« è constatato che la pianta acquista la tendenza a maturare più
« precocemente i filamenti, e, nonostante non siano di classe supe-
« riore, pure non risultano tanto inferiori come potrebbe supporsi.
« È quello che succede nei dintorni di Alessandria, dove il cotone
« prodotto è abbastanza resistente, ma rimane più corto. » (1)

(1) Carlos D. Girola. — El algodonero - su cultivo en las varias partes del mundo - Buenos-Aires - Compania Sud Americana de billetes de banco 1910, pag. 205.

La coltivazione del cotone potrà tentarsi nella regione con speranza di successo; sarà anche opportuno studiare il comportamento del *Bersim* (Trifolium alexandrinum) in vista della sua grande importanza nell'agricultura egiziana (2). Potrei enumerare altre specie vegetali meritevoli di essere introdotte e studiate, ma nella speranza che persona più competente di me si occupi dell'argomento, preferisco accennare ai probabili effetti delle ripetute irrigazioni nell'area che annualmente verrà inondata con le torbide del torrente.

In India, in Egitto, in Algeria, negli Stati Uniti, considerevoli estensioni di terreno dotate una volta di alta fertilità, hanno visto i loro raccolti diminuire sensibilmente in seguito all'impiego delle irrigazioni; mi limito ad illustrare un solo esempio, quantunque la letteratura agronomica dei paesi semi-aridi sia ricchissima su questo argomento.

La prima parte della tabella a pag. 20 dà la percentuale di sali solubili totali, in due campioni di terreno nella parte centrale dello Stato di Montana (Stati Uniti d'America) e a varie profondità (3); la seconda parte mostra le condizioni dei sopradetti terreni dopo qualche anno di irrigazione ben condotta e la terza dopo pochi anni di irrigazione senza drenaggio.

Il risalire dell'alcali in seguito all'irrigazione senza drenaggio è illustrato in modo evidentissimo dalle cifre della tabella.

Per la stessa ragione molte migliaia di ettari del Delta egiziano divennero sterili e l'altipiano dell'Habra in Algeria, un tempo ricco di vigneti, trovasi attualmente in uno stato di degenerazione per il continuo aumento di sali nel terreno.

Come si spiega l'azione dannosa delle irrigazioni?

Il meccanismo di ascensione dei sali illustrato dal Couston, e citato in una delle pagine precedenti, potrebbe dare spiegazione degli effetti sfavorevoli dell'irrigazione; le acque dolci risalendo per capillarità verso la superficie, determinano anche l'innalzamento delle acque salmastre del sottosuolo e quindi l'aumento della salinità del terreno.

L'azione dannosa delle irrigazioni può anche spiegarsi « col meccanismo studiato dal Gedroiz ed illustrato dal Dott. De Dominicis, secondo il quale le acque dolci trascinano in basso i sali

(2) A. Omodeo, V. Peglion, C. Valenti. — « La Colonia Eritrea - Condizioni e problemi » - Società Italiana per il Progresso delle Scienze - Roma, pag. 197.

(3) H. Means. — Methods of reclaiming alkali lands - Cyclopedia of American Agricolture - L. H. Bailey - Vol. I, pag. 514.

della superficie trasformando così le terre salate ma coltivabili, in terre alcaline inadatte alla ordinaria coltura, e ciò perchè questi suoli sono ricchi di sodio adsorbito e questi composti sodici di adsorbimento rimangono coagulati finchè la soluzione circolante contiene elettroliti forti, mentre si disperdono e danno origine al fatale carbonato sodico non appena con le irrigazioni prolungate venga asportato dalla superficie la maggior parte del cloruro e del solfato sodico » (1),

STATO DI MONTANA (S. U. A.)

Profondità	Senza irrigazione		Con irrigazione		Con un eccesso di irrigazione	
	I Sabbioso	II Argilloso	I Sabbioso	II Argilloso	I Sabbioso	II Argilloso
Primo piede	,04	,04	,04	,10	,79	,76
Secondo »	,04	,04	,05	,07	,92	,71
Terzo »	,03	,05	,04	,08	,94	,63
Quarto »	,03	,20	,05	,08	,79	,61
Quinto »	,05	,33	,06	,08	,52	,59
Sesto »	,06	,34	,05	,16	,52	,19
Settimo »	,06	,25	,06	,21	,36	
Ottavo »	,17	,25	,07		,36	
Nono »	,24	,28	,05		,29	
Decimo »	,24		,05			
Undicesimo »	,21		,07			
Dodicesimo »	,12		,07			
Tredicesimo »	,16		,07			
Quattordicesimo »	,22		,07			
Quindicesimo »	,18		,07			

Comunque sia, le gravi conseguenze delle irrigazioni nei terreni salati rappresentano un pericolo molto serio anche nella regione del Falcat. L'impiego di forti quantità di acqua, le irrigazioni ripetute troppo sovente, la mancanza di scolo, accrescono i

(1) Prof. CELSO ULPIANI, l. c., pag. 787.

danni; si consiglia dai trattatisti più competenti l'introduzione di appositi canali di scolo ad un livello inferiore a quello dei canali di irrigazione; in questo modo la filtrazione attraverso il terreno, che nei climi umidi smove naturalmente i sali non assorbiti dai raccolti, è praticata artificialmente (1) diminuendo grandemente i pericoli di eventuali danni alla vegetazione.

Non è improbabile che a questi mezzi si debba ricorrere nella regione bonificata.

Ma un altro fattore merita di essere considerato; le acque dei fiumi eritrei sono probabilmente (2) più ricche di sali di quelle dei nostri fiumi. Efflorescenze saline sono frequenti durante i mesi estivi su buona parte dell'altipiano eritreo; le precipitazioni acquee raccolte alla fine della stagione secca, dilavano i terreni disciogliendo i sali solubili, poi attraverso i torrenti si scaricano nelle pianure orientali ed occidentali. Per le acque del Falcat manca qualsiasi analisi, è però probabile che esse contengano una percentuale retivamente alta di sali; se si consideri il numero ingente di metri cubi di acqua che saranno trattenuti nelle casse di colmata, risulterà evidente che per effetto delle sole irrigazioni, un'enorme massa di sale verrà annualmente apportata e che questa salsedine sommandosi a quella preesistente metterà iu serio pericolo la coltivabilità della regione.

Un prossimo avvenire potrà dirci se non convenga rinunziare ad una parte dell'acqua delle piene per provocare, con opportuni canali di scolo, il lavaggio dei terreni; come mia impressione personale, troppo incompleta perchè fondata esclusivamente sui dati dell'analisi dei terreni, penso che se si fosse potuto utilizzare per la coltura, un' estensione più a monte rispetto a quella scelta dalle Autorità della colonia, una parte almeno degli inconvenienti si sarebbe evitata o per lo meno ritardata. A monte la salinità del suolo è notevolmente esigua e la costituzione fisica la più favorevole perchè l'azione dilavatrice delle acque si esplichi intensamente; per la prevalenza di terreni più sciolti l'ascensione dei sali alla superficie nella stagione secca si compie fiaccamente a causa della struttura grossolana che rallenta tutti i fenomeni capillari. Minor quantità di salsedine dunque e maggiore facilità di liberarsene.

Ad Uachiro, dove pure esistono lavori di sistemazione idraulica per l'utilizzazione delle torbide del torrente omonimo, mi è stato

(1) A. D. Hall. — *Il Suolo.* Fratelli Bocca.

(2) Dainelli e Marinelli, l. c., pag. 185.

detto, che la parte più prossima al mare dovette essere abbandonata perchè carica di salsedine, mentre più a monte si riuscì ad estendere sempre più le bonifiche. Non consentirebbero le particolari condizioni della regione del Falcat un graduale spostamento in a monte della estensione inondabile?

Spero che attraverso questa lunga enumerazione di possibili calamità per l'agricoltura della zona studiata in un avvenire più o meno prossimo, il lettore non voglia giungere a deduzioni troppo pessimiste; mi è sembrato di un certo interesse accennare alla complessità del problema e ai vari pericoli cui si andrà incontro probabilmente a sistemazione idraulica ultimata, ma le conclusioni di questa nota sono ben più modeste limitandosi all'accertamento dell'esistenza di terreni salati. Solo ulteriori osservazioni potranno stabilire esattamente entro quali limiti la fertilità della regione rimanga compromessa dalla salsedine e le variazioni di questa con le irrigazioni ripetute; e consigliare il rimedio acconcio, riuscirà allora più facile.

Il problema dell'utilizzazione dei terreni salati ed alcalini è di importanza mondiale interessando una considerevole parte della superficie terrestre a clima più o meno arido e quindi a terreni soverchiamente provvisti di sali solubili. In Egitto, nell'India, nelle regioni aride degli Stati Uniti d'America, studiosi e pratici hanno lavorato per la redenzione d' immense regioni, l' agricoltura delle quali ha assunto un'orientazione ben definita per sottrarsi agli effetti disastrosi delle salsedine. La bibliografia sull'argomento, specialmente quella nord-americana, è vastissima e piena di interesse: nè gli studi si sono arrestati, la materia essendo complessa e la sperimentazione inevitabilmente lunga.

Devesi però riconoscere che il contributo degli studiosi italiani in questa categoria di ricerche, è ben poca cosa, quasi che il problema non ci riguardasse affatto. Nel nostro paese invece sono abbastanza diffusi i terreni sterili per eccesso di sali solubili (1) specialmente nelle regioni meridionali e nelle isole, e d'altra parte in tutte le colonie avremo costantemente fra le cause nemiche all'agricoltura la salinità eccessiva dei terreni.

Per l'Eritrea le notizie sono poche e frammentarie; il dott. G. Gioli (2) trovò efflorescenze saline dl colore gialliccio a Mai-Hai-

(1) Dott. Vittorio Peglion. — *La salsedine del terreno ed i suoi effetti su la vegetazione del frumento* - Le Stazioni Sperimentali Agrarie Ital. 1903, fasc. VIII-IX.

(2) Dott. Gino Bartolommei Gioli. — *Agricoltura e Colonizzazione in Eritrea* - Boll. dell' Emigrazione - Ministero degli Affari Esteri, Anno 1906, n. 16, pag. 106.

libaret (alt. m. 1530) durante i mesi asciutti, notando una spiccata azione deprimente sulla vegetazione che gli fece sospettare la presenza di sali nocivi; fenomeni simili pare siano stati osservati in altre località del bacino dell'Anseba. L'analisi di un campione di questa materia salina frammista a terra, svelò la presenza di 27.580 % di sostanze solubili in acqua, delle quali solo il 3.198 costituito da cloruro di sodio; dalle determinazioni analitiche non appare ben chiaro quale sia il sale predominante, non parrebbe da escludersi la presenza di dosi elevate di solfati e di carbonato di sodio. Probabilmente siamo in presenza di terreni tipicamente alcalini formatisi in conseguenza delle scarse precipitazioni della regione. Dove e quanto questi siano diffusi in Eritrea non è possibile dire, ma certo la natura argillosa di molti terreni dell' altipiano, impedendo il lavaggio da parte delle acque, deve creare condizioni favorevoli alla formazione di terreni alcalini.

Lungo la costa poi come si è accennato sono frequenti terreni salmastrosi di origine marina.

Nella Somalia Italiana il dott. Romolo Onor (3) osservò spesso efflorescenze saline lungo i canali di irrigazione e nel dissodamento di un terreno presso Caitoi addirittura dei granuli biancastri molto abbondanti. L'esito sfavorevole di alcuni semenzai devesi probabilmente imputare ad eccessiva concentrazione salina dei liquidi circolanti nel terreno. L'analisi di un campione prelevato a 30 cm. di profondità nel campo sperimentale di Caitoi dette 5.5 % di sali solubili, dei quali 2.5 % di solfati solubili e tracce di carbonato e cloruro. Ricerche analoghe condotte su un campione prelevato dallo strato superficiale delle parete di un canale che presentava efflorescenze svelarono il 3.8 % di sali solubili dei quali 1.5 costituito da solfati. Questa salsedine evidentemente non è di origine marina; il dott. Onor ritiene si tratti di terreni tipicamente alcalini nei quali i sali solubili durante la stagione asciutta di Gilal risalgono alla superficie per capillarità e ostacolano le vegetazione di certe piante.

« Per quanto mi sembra, scrive l'Autore, la salsedine dei ter-
« reni in Somalia non è però tale da costituire un grande incon-
« veniente come in certe zone dell'Egitto. Il cotone infatti non ne
« risentì per nulla. Credo però utile accennarvi anche nei riguardi
« della pratica, sia perchè forse nella salsedine sta la spiegazione

(3) Romolo Onor. — *Appunti di Agricoltura Benadiriana* - Ministero delle Colonie - Direzione Centrale degli Affari Coloniali, gennaio 1913.

« di qualche insuccesso specialmente nei semenzai, sia perchè può
« tornare utile nei terreni destinati ad essere seminati procedere
« a una preventiva lavatura mediante l'irrigazione, quando non
« intervennero pioggie ».

« Per quanto infatti la salsedine, in certe zone della Somalia,
« sia molto notevole negli strati del sottosuolo, tanto che parecchi
« tentativi di pozzi conseguirono acqua salata e imbevibile, non
« ho riscontrato in nessuna delle plaghe da me visitate quella ve-
« getazione salina che dicono caratteristica delle *alcali lands* ».

Per la Tripolitania tutti avranno sentito accennare alla grande diffusione delle *sebkhe* nelle regioni litoranee e nella Gefara; si tratta di terreni salmastrosi, a flora tipicamente alofitica, completamente sterili nella parte centrale dove vi si accumula un'enorme quantità di salsedine. « Le sebkhe sono depressioni del terreno, conche, ove la mancanza di scolo delle acque che vi si raccolgono durante la stagione delle pioggie, dopo avere lisciviato un bacino imbrifero più o meno ampio, fa sì che si accentuino progressivamente i caratteri acquisiti da tempi assai remoti. Le acque che vi ristagnano, si ritirano e scompaiono per evaporazione durante i mesi caldi ed abbandonano annualmente nuove masse di salsedine che si sommano a quella preesistente » (1).

Tanta diffusione di terreni salati ed alcalini nella Madre Patria e nelle Colonie, contrasta in maniera singolare col limitato interessamento degli studiosi italiani per tutto quello, che alla conoscenza e all'utilizzazione delle regioni salmastre si riferisce, onde mi sia permesso formulare l'augurio che in un prossimo avvenire, studi teorici completino la conoscenza e stabiliscano meglio la diffusione dei terreni salati ed alcalini in tutti i territori che interessano noi italiani, e che una sperimentazione su larga scala, provando metodi già noti, studiandone altri, facendo tesoro del materiale, raccolto attraverso ripetuti insuccessi nelle regioni più progredite delle nostre, riesca ad istradare su serie fondamenta il problema della valorizzazione agricola dei territori salati.

A. Maugini.

(1) *La Tripolitania settentrionale.* — Commissione per lo studio agrologico della Tripolitania, vol. II, La Sebkha (Prof. Vittorio Peglion), pag. 89.

NOTE SUL TABACCO DELLO « Szechwan »

(CHINA)

Il tabacco non è originario della Cina ma vi fu importato da Luzon verso l'anno 1530. D'allora in poi, malgrado tutti gli Editti emanati dai vari imperatori, il vizio del fumare anzichè decrescere è andato sempre più aumentando e si è talmente generalizzato, che non solo gli uomini ma perfino le donne ed i fanciulli cinesi fumano.

In vista di ciò il nostro Governo pensò di introdurre in queste regioni i tabacchi della Regia italiana, ed inviò a tale scopo una Missione, che sortì tuttavia scarsi risultati. A mio modo di vedere ciò fu effetto del prezzo elevato dei nostri tabacchi e della concorrenza di molte ditte estere, prima fra le quali la *British American Tobacco Co. (B. A. T. C.)*

Questa Compagnia lavora in Cina da circa 15 anni, con successo sempre crescente, dovuto non alla soppressione dell' oppio, ma ai sistemi impiegati.

La Compagnia ha un personale di circa 200 bianchi, che debbono conoscere la lingua del paese ; a capo di ogni provincia c'è un rappresentante da cui dipendono commessi viaggiatori bianchi e gialli.

Allorchè la Compagnia s'introduce in una provincia, il rappresentante sguinzaglia in tutte le direzioni i suoi commessi, che incollano od inchiodano cartelloni sulle facciate di tutte le case, sulle mura della città, distribuiscono gratis calendari, ventagli e scatole di sigarette. Se sul posto vi sono altre compagnie di tabacchi, questi commessi acquistano tutte le sigarette che trovano, e non solo le pagano, ma danno in cambio, gratis, casse o scatole delle loro sigarette. Ricordo che nel 1909, a *Tsinanfu*, nello *Shangtung*, il rappresentante del Governo giapponese, dopo due mesi di lotta infruttuosa colla B. A. T. C., fu costretto ad abbandonare il campo alla compagnia avversaria e riportarsi le sue casse di sigarette in Giappone.

Inoltre, questi commessi, studiando la natura del cinese, fanno assegnamento sul suo spirito di giuocatore inveterato ed impenitente, e la sfruttano. Per ogni dieci casse di sigarette una è confezionata in modo che contiene oltre alle sigarette doni per un certo valore: il cinese, nella speranza di essere il fortunato acquirente della cassa privilegiata, acquista. Così le sigarette vengono

smaltite, ed una volta conosciuta quella data marca si fanno altri acquisti non più per la speranza del dono ma per vizio acquisito. Così il vizio si estende, la domanda per quella marca aumenta e la compagnia fa affari.

Il sistema è stato riconosciuto così pratico che comincia ad essere adottato da molte case straniere, segnatamente da case tedesche ; anzi lo scorso maggio, al Reichstag, il sottosegretario agli Affari Esteri, Zimmermann, fece notare che la causa principale per cui il commercio tedesco in Cina non aveva avuto lo sviluppo desiderato era da ascriversi alla mancanza di sistema, ed aggiunse che il segreto del successo consisteva nel seguire i metodi adottati dalla B. A. T. C. e dalla *Singer Co.* Pochi giorni avanti m'ero permesso di raccomandare, nel mio rapporto mensile, la stessa cosa al nostro Console Generale di Hankow, per l'espansione del commercio italiano.

Nello Szechwan, dove la Compagnia si è stabilita da poco, i resultati non sono ancora soddisfacenti. Infatti le spese della Compagnia in questa provincia, ammontarono l'anno scorso a doll. 48.000. La Compagnia si compone qui di 12 bianchi e 23 cinesi.

Lo specchietto qui sotto non ha bisogno di delucidazioni :

Anno	Capitale investito	Introiti	Deficit.
1912	doll. 257,000	182,600	74,000
1913	» 328,000	294,000	34,000

Attualmente la Compagnia — che ha fattorie di sigarette a Moukden, Shanghai, Canton ed Hankow — esporta il tabacco dello Szechwan ad Hankow dove è trattato in modo speciale, mischiato ad altro tabacco e rispedito qui sotto forma di sigarette estere. Però l'intento della Compagnia è quello di aprire una fattoria nello Szechwan, per poi esportarne sigarette nelle provincie limitrofe del Kweichow e del Kansu, risparmiando così le enormi spese di viaggio ed i rischi che offre la navigazione fluviale attraverso le pericolosissime rapide del corso superiore dello Yangtze. Tuttavia questo disegno non è realizzabile sino a tanto che le perdite non saranno diminuite.

Tutto questo ho voluto accennare prima di parlare dei tabacchi, per far noti i sistemi adottati da Case serie e che *vogliono* veramente il successo su questi mercati.

Nello Szechwan si coltivano due specie di tabacco : la « *Nicotiana tabacum* » e la « *Nicotiana rustica* ». Quest' ultima non

essendo coltivata che nelle regioni montuose della provincia, ed appena in quantità sufficiente pel consumo locale, non forma oggetto di studio in queste note, dove tratteremo invece unicamente della « *Nicotiana tabacum* ».

La pianura di Chengtu, con i suoi numerosi canali che la irrigano in tutti i sensi, è la culla del tabacco in questa provincia.

Verso la metà di ottobre si sceglie il terreno adatto, non troppo ricco e possibilmente dove non sono stati piantati cereali nella stagione primaverile. Si pianta il seme, si ingrassa la terra con concime liquido e si ricopre il tutto con paglia di riso, sino a tanto che le pianticelle non raggiungano l'altezza di mezzo decimetro. Allora alla paglia si sostituiscono stuoie di paglia di riso, che proteggono la pianticella sensibilissima, dai rigori del vento e dalle brinate.

Verso la fine di marzo le pianticelle si trapiantano alla distanza di 12 centimetri l'una dall'altra in solchi pure distanti tra di loro 18-20 centimetri. Verso la metà di aprile i solchi sono approfonditi lasciando però le pianticelle al sommo di essi, mentre il solco profondo circa 55-60 cent. e largo 20, viene usato come canale d'irrigazione. Questa è facile dato il perfetto sistema d'irrigazione della pianura.

Tutte le mattine i solchi vengono riempiti d'acqua sino alla superficie, in modo da bagnare le radici della pianticella. Ogni 5 giorni, anzichè acqua si dà alle piante concime liquido. Allorchè verso la metà di maggio le piante hanno raggiunto l' altezza di 25-30 cent., la cima di queste viene troncata colle mani per impedirne la fioritura e con ciò dare maggiore sviluppo alle foglie. A partire da questo periodo, a meno che la stagione sia eccezionalmente calda ed asciutta, si cessa qualunque irrigazione.

A seconda che le foglie sono staccate con le dita o col coltello il tabacco prende nomi diversi.

Ci occuperemo prima di quello le cui foglie sono staccate con le dita. Esso prende il nome di « *Ta Yen* », gran tabacco.

Le foglie del tabacco che sono di un tenero color verde a forma lanceolata, leggermente dentellate, aventi una lunghezza di 28 ed una larghezza di 10 centimetri, sono staccate con le mani e disposte, l' una accanto all' altra su di un reticolato di canna di bambù. Ogni reticolato contiene in media 25 foglie. Un altro reticolato si sovrappone al primo per impedire alle foglie di essere trasportate dal vento. Questi reticolati sono esposti al sole per un periodo di 4 o 5 giorni, dopo di che, le foglie che hanno preso un

color bruno, sono rimosse e trasportate su di un reticolato più grande, dove trova posto, l'una sovrapposta all'altra, il contenuto di 100 reticolati piccoli, ossia circa 2500 foglie. Il grosso reticolato, ben legato, viene esso pure esposto al sole per un 4 o 5 giorni. Poi le foglie vengono rimosse separatamente e riunite in mazzi contenenti circa 130 foglie ciascuno, ed aventi un peso di quasi 2 kg. Questi mazzi sono solidamente legati con corde di paglia. Da questa legatura il loro nome. Un mazzo costa doll. 0,70.

Per solito questo tabacco circola soltanto entro lo Szechwan ed è usato per farne sigari.

Ci sono tre raccolti di tabacco per anno: il primo di cui abbiamo detto sopra; il secondo a circa 20 giorni dal primo, ed il terzo a 20 giorni dal secondo.

Il secondo raccolto produce foglie più piccole, ed è conosciuto col nome di « *Arh yen* », secondo tabacco.

Dopo esser passato attraverso i processi per cui è passato il primo, esso si tramuta in « *Shui yen* », acqua tabacco, ossia tabacco da pipa ad acqua, (nome generico per tutte le qualità di tabacco da pipa ad acqua).

Per divenir tale deve prima passare attraverso le manipolazioni di cui appresso.

Dalle foglie si staccano con le dita il picciuolo e tutte le nervature, quindi si distendono in una cassetta di legno delle dimensioni di centimetri 24 × 24 × 15, avendo cura di ricoprire ciascuno strato con olio di rapa. La cassetta piena pesa circa 29 kg.

Ad operazione compiuta si pone sulla cassetta un coperchio di legno che possa entrare dentro la cassetta stessa e sopra a questo si poggiano delle pietre. Questa pressa ha per iscopo di fare uscire dalle foglie il sovrappiù d'olio, mentre il compito dell'olio è, oltre a quello di addolcire il sapore delle foglie, quello di tenerle bene aderenti. La pressa è rimossa dopo un paio di giorni, ed il contenuto che ha la consistenza di un blocco di legno, viene tagliato in strati verticali dello spessore di 5 centim. Questi strati sono a loro volta messi sotto una pressa per 5 o 6 giorni affinchè prendano maggiore consistenza. Quindi sono piallati con pialle simili a quelle da falegname e ridotti in tabacco finissimo. Questo « *Shui yen* » prende il nome specifico di « *Tzao Su* »: è il tabacco da pipa di prima qualità e costa doll. 0,75 il kg. E poichè il prezzo sarebbe proibitivo per la classe meno abbiente, per questa si prepara un altro tabacco, con la terza foglia; la quale, dopo

aver subito il primo processo, viene deposta nella solita cassetta, nella quale oltre all'olio di rapa vengono aggiunti 2 kg. di « *T'u hung* », terra rossa. Ad operazione compiuta questa terza foglia passa per lo stadio della pressatura, del relativo taglio in strati, e conseguente piallatura. Il tabacco così ottenuto prende il nome di « *Shuang lan* » e costa doll. 0,37 il kg. I peduncoli e le nervature si fanno seccare, si riducono in polvere e si mischiano al tabacco.

Il tabacco preparato per la grande esportazione è chiamato dalla sua forma « *So yen* », tabacco corda.

La pianta è la stessa; diversa ne è la preparazione.

Le foglie, anzichè colle dita, vengono tagliate col coltello, avendo cura di tagliare i picciuoli quanto più lunghi è possibile. I picciuoli si legano quindi insieme ed il mazzo così formato si mette a cavallo di corde ben tese, sotto le grondaie delle case coloniche o sotto capannoni di paglia appositamente eretti.

Le foglie restano esposte per 20 giorni. Il ventunesimo giorno sono esposte alla rugiada, ed il giorno appresso sono arrotolate in pacchi di circa 12 kg., strettamente legati con corde di paglia. Dopo due giorni i pacchi vengono aperti, sospesi nuovamente sotto i capannoni per un paio di giorni ed esposti ancora per una notte alla rugiada. L'operazione si ripete nuovamente per una terza volta. Quindi le foglie vengono assortite per ordine di grandezza ed impaccate, accartocciate come sono.

Le foglie grandi costano	L.	26.10	il picul di 87 lb.	= 40 kg.
Le piccole	»	23.20	»	»
Una qualità inferiore costa	»	11,30	»	»

Per l'esportazione si fanno rotoli di kg. 120 e più e si avvolgono in una stoia di bambù aperta ad ambo le estremità.

I principali centri di produzione del tabacco sono Pih-sien che dà circa kg. 152,000 di « *Ta Yen* » e « *Arh Yen* », e tabacco inferiore da pipa d'acqua pel peso di circa 8,000 tonnellate.

Chin-tang e Shih-fang producono principalmente « *So Yen* ». Un terreno fertile produce circa 1000 kg. di foglia secca per 25 are: un terreno inferiore non rende che kg. 400.

La migliore qualità di « *Tiao Su* » non è di questa provincia, ma viene dal Fukien. Un buon « *Shuang lan* » viene invece da Kiangan, non lungi da Chungking, e costa doll. 0,25 il kg.

Ci sono diverse gradazioni di tabacco: i migliori centri pro-

duttivi non si allontanano però dalla pianura di Chengtu. Ottimo è pure il tabacco di Kiating.

E noto che i Cinesi fumano raramente sigari: infatti esso non entra nelle abitudini dei figli di Han. Lo Szechwan tuttavia, fa eccezione anche in questo.

Questo popolo rude e lavoratore, preferisce alla dolce e leggera sigaretta un piccolo sigaro, terribilmente forte, che fuma infilato ad una pipetta di metallo dalla cannuccia spesso lunga fino a m. 1.30 ed 1.50.

Quest'anno si è aperta a Chungking una fattoria indigena di sigari. Vi sono impiegati 20 uomini che lavorano circa 13 ore al giorno e producono dai 400 ai 500 sigari al giorno, a seconda della qualità. Ciascun lavoratore guadagna appena doll. 0,17 al giorno.

I sigari sono posti in vendita in scatole di 50: il loro prezzo varia a seconda della grandezza del sigaro.

N. 1	doll.	1,30	la scatola	N. 4	doll.	0,45	la scatola
N. 2	»	1,—	»	N. 5	»	0,12	»
N. 3	»	0,65	»				

È difficile calcolare la produzione totale di tabacco dello Szechwan poichè essa sfugge a qualunque controllo. Per esempio, il tabacco esportato nelle provincie limitrofe del Kweichow, Kansu e perfino Hupeh, non è ricordato dalla Dogana cinese: esso paga un dazio interno conosciuto col nome di « *likin* », del quale non si pubblicano cifre.

Tuttavia, secondo informazioni abbastanza attendibili, si può calcolare che la produzione annuale di tabacco di questa provincia ammonti a circa 32.000 tonnellate, così ripartite:

« *Ta Yen* »	tonnellate	7,000
« *Arh Yen* »	»	12,000
« *So Yen* »	»	13,000

Queste mie modestissime note non hanno altra pretesa che quella di far conoscere in Italia i tabacchi di questa provincia, il loro modo di preparazione ed i prezzi relativi, nella fiducia che il mio Paese, trovando la cosa vantaggiosa sappia da qual parte orientarsi.

Chungkin, (Prov. Szechwan), li 30 Luglio 1914.

A. Chieri

NOTE PRATICHE SULL'ARGENTINA

LA VALLATA DEL RIO NEGRO.

La vallata del Rio Negro occupa la parte settentrionale del territorio omonimo e della regione Patagonica essendo, situata fra 63^0 e 68^0 30' di long. W. di Greenw. e fra 39^0 e 41^0 di lat. S.

Il primo tentativo di colonizzazione data dal 1884, epoca in cui fu costruito dai coloni in gran parte tedeschi, che popolarono per primi la vallata, un piccolo canale che serviva per irrigare due o tre *chacras* coltivate a medica. La guarnigione militare che sosteneva allora la campagna contro gli *indios* spogliò i coloni degli animali che possedevano e li sottopose ad angherie e vessazioni, tanto che quella povera gente fu costretta ad attraversare il Rio Negro su una specie di zattera (*bolza*) e andare verso il Sud ove fondò le colonie del Chubut e di S. Cruz.

Nel 1889 dopo una terribile piena del fiume che distrusse il *pueblo viejo* (Roca), i cui abitanti vivevano specialmente di traffico vendendo mercerie ai soldati, venne fondato immediatamente più a Nord un altro paese che, come il primo, fu chiamato *General Roca* in onore del comandante la spedizione contro gli *indios*; questo paese che ha avuto un rapido sviluppo è ora il centro commerciale e amministrativo della colonia omonima.

Nello stesso anno avvenne il prolungamento della ferrovia da Bahia Blanca a Neuquen che grandi servigi ha dato ed è per dare alla economia della regione.

Verso il 1903 si costituì una Società Cooperativa che prese tutta la terra demaniale della vallata, ingrandì il vecchio canale ed estese la rete dei canali secondari. Da quì data il periodo vero e proprio della colonizzazione della vallata del R. Negro. La Società fece un' abile propaganda ed oggi non c' è più una *chacra* libera e la zona irrigua è tutta coltivata.

La vallata del R. Negro (di una larghezza media di 10 Km., in cui il fiume scorre rapidissimo e imponente nell' estremo limite Sud) è divisa a guisa di scacchiera, in tanti quadrati (*chacras*) di un chilometro di lato, circondati da un' ampia rete stradale. La Colonia è traversata nella parte mediana da un magnifico viale largo

un centinaio di metri ai cui fianchi s' innalzano maestosi i pioppi della pianura padana che pare abbian trovato laggiù condizioni d'ambiente ancor migliori che nel loro paese d'origine. È questa la pianta ideale per il riparo contro i venti impetuosi che in primavera e in autunno imperversano in tutta la vallata ed è bellissimo ornamento delle larghe e diritte strade della colonia.

Clima. — Dal punto di vista climatologico la Valle del Rio Negro è situata fra la zona mediterranea e la patagonica. Specialmente in Argentina l'elemento atmosferico che dà aspetti caratteristici alle zone climatologiche è la circolazione dei venti.

Il territorio del Rio Negro, è, si può dire, il centro di due grandi sistemi di venti : a N della Gobernacion si trova il movimento continentale o ciclonico, a S il movimento antartico o anticiclonico.

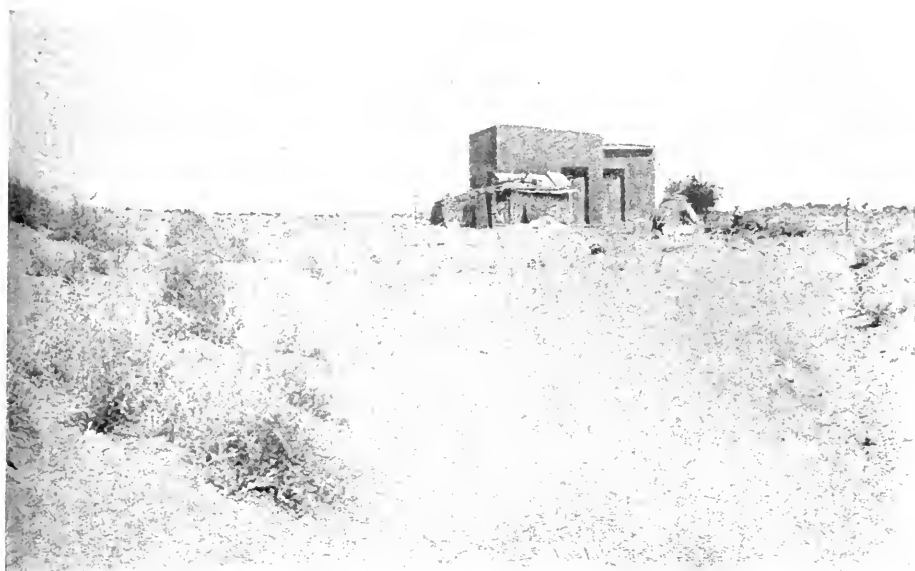
Il ciclo continentale è quello che interessa specialmente la climatologia della vallata. La regione della corrente continentale è situata fra due aree di alta pressione una nell'Atlantico e una nel Pacifico per modo che la maggior depressione resta nell'interno del Continente dove si sviluppano aree variabili di alta e bassa pressione con le corrispondenti influenze sul clima della regione. Le alte pressioni che si formano nelle provincie andine al Nord di Mendoza e che seguono la direzione E-N-E originano venti forti e freschi che producono improvvisi abbassamenti di temperatura (*pampero*).

Le basse pressioni del Neuquen che vanno da N a N-E provocano pioggie nel Neuquen, Rio Negro e nelle provincie centrali, così pure producono piogge in Neuquen, Rio Negro e Sud della Pampa le basse pressioni che appariscono al W del Chubut e che vanno verso E-N-E.

I valori medî della pressione atmosferica nella zona continentale variano fra 760 e 762,5 ridotti al livello del mare; al di sotto del 40^0 di latitudine questi valori diminuiscono rapidamente.

Temperatura. — La Vallata del Rio Negro risente i contrasti di temperatura per le variazioni brusche che accompagnano il cambio di vento dal Nord a Sud.

Le isoterme annuali corrono nella direzione generale da S-E a N-E, indicando così che la temperatura risente l' influenza solare della costa dell' Atlantico e quella fisica dell'interno.

Le temperature medie annuali corrispondono a quelle della Germania, dell'Inghilterra e del Nord della Francia e degli Stati Uniti.

Vallata del Rio Negro (Argentina). — Abitazione in una *chacra* vergine.

Vallata del Rio Negro (Argentina). — Abitazione in una *chacra* fiorente.

Nell'estate la temperatura media oscilla fra i 20° e i 23° gradi, nell'autunno fra i 14° e i 16°, nell'inverno fra 5° e 9°, in primavera fra i 14° e 16°, con un termine medio annuale di 15°, con un valore medio per le massime di 22° e per le minime di 6°-7°; una massima assoluta di 42° e una minima assoluta di —10°.

Pioggie. — Fra 38° e 41° di lat. i venti del Pacifico, soffiando tutto l'anno verso terra, trasportano l'umidità dell'Oceano che pel raffreddamento dell'aria e pel differente grado di umidità fra i due lati della catena montagnosa, si riversa sulle falde della Cordigliera. Nella costa cilena, alla stessa latitudine, si hanno fino a 2500 mm. di pioggia e ad W del Neuquen circa 1800. Da questi punti verso l'Est, il decrescimento della pioggia è considerevole tantochè alla distanza di un 200 Km, arriva appena a 300 mm. e in alcune località della Vallata del Rio Negro è anche inferiore.

Devesi appunto alla scarsità di pioggia l'insuccesso di qualsiasi impresa agricola senza irrigazione in tutta la zona percorsa dal Rio Negro. Un' agricoltura a base di *dry farming* non potrebbe aver vita nella vallata per la natura eminentemente compatta del terreno. Inoltre il *dry farming* richiede un lavoro costante, metodico, scientifico, che implica una spesa totale assai più elevata di quello che occorre per derivare e condurre acqua irrigua.

Suolo. — Il terreno coltivabile, arenoso vicino al fiume, aumenta di compattezza verso il centro per tornare poi sciolto e arenoso all'estremo limite Nord della vallata per la presenza di antiche dune marine. La stratigrafia del terreno è quella che si riscontra in tutti i bacini fluviali. Suolo di composizione completa, di fertilità elevata, atto ad alimentare la più ricca e variata produzione agricola. A profondità variabili dai tre metri ai cinquanta centimetri si trova la breccia del fiume attraverso la quale scorre la nappa sotterranea. Per l'ampliamento dei canali esistenti e la costruzione dei nuovi, il livello dell'acqua sotterranea si è elevato considerevolmente tanto che in alcune *chacras* è impossibile arare perchè gli animali affondano nel terreno. È questione essenziale l'esecuzione di un bene ordinato sistema di scolo per i terreni (e sono parecchi ettari) che si trovano in quest'ultime condizioni.

Terreni salati. — In mezzo ad una vegetazione rigogliosa e anche nei terreni vergini si notano assai spesso ampie superfici bianconerastre completamente sterili; osservandole, si nota che sono ricoperte da abbondanti incrostazioni saline. Si dicono *salitrose*, nella nomenclatura indigena, le terre ricche di sali di sodio e potassio. Ci sono due specie di *salitre:* il bianco e il nero.

Il primo è costituito principalmente da cloruri e solfati di sodio e potassio, il secondo da carbonati. Il carbonato di sodio che dissocia l'humus prende l'aspetto e il colore caratteristico di questo elemento.

Mentre il *salitre* bianco aumenta la compattezza del terreno, il *salitre* nero la diminuisce. Se molte piante resistono e prosperano in terre sature di alcali bianco, non una attecchisce nell'alcali nero.

Il problema della utilizzazione delle terre salate non è indifferente per l'Argentina in generale e pel R. Negro in particolare. Lasciando da parte l'alcali nero la cui presenza è assolutamente venefica per le piante e la cui remozione è difficile e costosa, per ciò che si riferisce alla messa in valore di terre con alcali bianco, il problema se può dirsi in gran parte risolto dal lato tecnico, non lo è sempre dal lato economico.

L'ostacolo principale alla messa in coltura di terre saline è dovuto al fatto che, dopo la prima irrigazione, il suolo per uno spessore di oltre 20 cm. diventa estremamente compatto per la cristallizzazione dei sali portati alla superficie dalla capillarità. La spessa crosta superficiale, oltre ad essere assai compatta da impedire lo sviluppo delle radici è chiusa al passaggio dell'aria e dell'acqua e le piante muoiono o per asfissia o bruciate dall'azione caustica dei sali di sodio e potassio. È stato dimostrato che il danno non è tanto prodotto dalla quantità dei sali diffusi nel terreno, quanto dal loro movimento ascensionale che li porta a costituire una crosta impermeabile alla superficie. Di quì la necessità di diminuire il potere capillare del terreno. A tal fine si sono sperimentati vari correttivi con resultato più o meno favorevole. La sabbia e lo stallatico han dato buoni resultati nelle *quintas*. Il carbonato e solfato di calcio hanno svolto un'azione temporanea e superficiale. Dove questi correttivi, usati in forti dosi, si sono mostrati efficaci, è stato nei terreni con suolo arabile non superiore a cinquanta centimetri, giacente su sottosuolo ghiaioso. Alcuni si servono dell'impianto provvisorio di medicai. Questa leguminosa, oltre a utilizzare gran parte dei sali dominanti, con le sue radici profonde e secernenti principi acidi, modifica la costituzione fisicochimica del suolo e lo rende adatto a qualsiasi coltivazione successiva. Sarebbe questa la via più economica e più breve se non mettesse a dura prova la pazienza del coltivatore nel tornare a seminare più volte dove il seme è stato distrutto dall'eccessiva alcalinità del terreno.

È pure buona pratica irrigare abbondantemente il suolo prima della semina e, quando si trova in *tempera*, ararlo e seminarlo.

Si ha cura di evitare l'irrigazione per allagamento, che produce l'inconveniente sopralamentato ; s' irriga sempre per lenta infiltrazione laterale, avendo cura di tener la pianta lontana almeno 10 cm. dal bordo del solco per cui passa l'acqua.

Alcuni usano un sistema più radicale, e cioè dividono la *chacra* in appezzamenti rettangolari di circa un ha. di sup. e, allagando e lavorando a varie riprese tolgono mediante il lavaggio superficiale il *salitre*, però viene a diminuirsi contemporaneamente la fertilità del terreno così che il rimedio è spesso peggiore del male.

Quando *las chacras* cederanno il posto a *las granjas* e a *las quintas* allora anche la questione del *salitre* sarà risoltà. (1)

Un buon sistema di scoli o drenaggi, insieme a una più oculata irrigazione è la sola via che condurrà alla soluzione radicale del problema, le altre pratiche essendo palliativi di scarsa efficacia.

L'irrigazione. — Fu chiamato il R. Negro il Nilo Argentino appunto perchè le sue piene periodiche (ogni 50 anni) depositano un limo fertilissimo proveniente dai terreni vulcanici della Cordigliera. Certo si è che l'acqua anche se non ha il potere fertilizzante che le si attribuisce, rappresenta la vita e la prosperità dell'agricoltura locale. Si deve all'Ing. Cipolletti il piano generale d'irrigazione e i suoi collaboratori e successori seguono le orme dell'illustre connazionale, che ha scritto in quelle lontane regioni una bella pagina dell'attività e genialità di nostra gente.

La derivazione dell'acqua è fatta mediante un colossale sbarramento sul fiume Neuquen presso alla confluenza col Limay (i due fiumi riuniti formano il Rio Negro) e quindi avviata in un canale che è un vero fiume artificiale. Da questa grande arteria partono vari rami secondari, e ai canali di irrigazione, fa seguito una serie di profondi canali di scolo. Il progetto dell'opera devesi agli Ingegneri Severini e Cantutti. I lavori del canale furono appaltati alla Società inglese della ferrovia del Sud ; quelli della diga sono condotti direttamente dal Governo sotto la direzione dell'Ing. Cambo di Roma. La grave crisi che affligge l'Argentina e la difficoltà di

(1) L'avvenire dell'Agricoltura Argentina é strettamente legato al frazionamento del latifondo. La formola dell'Aberdi *gobernar es poblar*, avrebbe dovuto rendere più avveduti i governanti nella distribuzione delle terre, evitando la speculazione e favorendo la formazione di piccoli lotti per attirare ed attaccare al suolo patrio l'emigrante europeo, che offre all'Argentina il prezioso contributo del lavoro e della volontà. Il prezzo delle terre dopo esser salito a grandi altezze per una valorizzazione artificiosa, traversa oggi una crisi profonda che è sperabile sarà di ammaestramento per l'avvenire.

conseguire ulteriori prestiti all'estero, hanno indotto il Potere Esecutivo a seguire un regime di stretta economia, così anche l'opera d'irrigazione sul Rio Negro ha subito un arresto repentino nei lavori.

Quando i canali in costruzione funzioneranno cesserà di esistere la Cooperativa e il Governo assumerà direttamente la gestione dei canali d'irrigazione e di scolo.

L'opera sarà lunga e costosa ma verrà ampiamente compensata dal plus valore che acquisteranno i terreni, dal prodotto di un'agricoltura intensiva e dalla fondazione di una Colonia vastissima che sarà fra le più floride della Repubblica.

L'Agricoltura. — L'impressione che riporta chi visita per la prima volta lo zona percorsa dalla ferrovia fra Bahia Blanca e Neuquen traversando la parte superiore della vallata del R. Negro, è sconfortante. Il suolo si eleva a scaglioni interrotti da fratture e fossati, fino a confondersi gradualmente, dall' Atlantico verso l'Ovest, con le ramificazioni della Precordigliera. La vegetazione è quella caratteristica dei climi aridi o, più propriamente, della Regione Patagonica. Arbusti fragili a foglie grasse nelle parti piane, arbusti forti e spinosi nelle parti più elevate. Caratteristica è la formazione differente della pianura, dei monticelli e delle valli. Ma quando ci si soffermi nella zona coltivata l'impressione del deserto si trasforma in quella della terra promessa. Medicai floridissimi a perdita d'occhio, viti dalle messe vigorose, sporadiche piante da frutto dai rami esuberanti, campi di cereali, di barbabietole e di patate fiorentissimi, rivelano al viaggiatore meravigliato i tesori di fertilità di quella terra.

La zona irrigua della vallata non presenta molta varietà nelle coltivazioni. Il R. Negro dovrà in avvenire modificare la base della sua agricoltura sostituendo all'attuale, un regime più intensivo, e invero il clima, la fertilità del terreno e l'acqua pare che si siano riunite in quella fortunata vallata per dare il massimo risultato produttivo.

Erba medica (*alfalfa*). — È la foraggera più diffusa, conosciuta e apprezzata in tutta la Repubblica. Occupa circa i due terzi della zona coltivata della vallata. Nei primi tempi della fondazione della Colonia il fieno di medica si vendeva da 60 a 80 *pesos* la tonnellata. La sua coltivazione presentava dunque una rendita assai elevata, rimanendo limitate le spese all'impianto del prato e alla raccolta del prodotto. Oggi però che il fieno di medica si vende in R. Negro a 15 *pesos* la tonn. quasi non ne è più conveniente la raccolta, e i grandi medicai vanno poco a poco cedendo il posto ad altre coltivazioni.

Il fieno che si raccoglieva anteriormente serviva quasi tutto per l'esportazione e il Brasile era un acquirente assai importante. Attualmente i medicai vengono divisi con siepi di fil di ferro (*alambrados*) in tre o quattro parti (*potreros*) e sono utilizzati per l'ingrasso di animali provenienti dall'estreme regioni della Patagonia. È questa l'industria che dà i migliori e i più sicuri guadagni malgrado le perdite che avvengono durante il lungo cammino. Il seme di medica prodotto sul posto si vende a *pesos* 0.50 il kg. ed è di ottima qualità.

La medica che si riserba per fieno produce fino a 5 tagli con un prodotto medio di 10 tonn. di fieno all'ha. La raccolta si fa con falciatrici trainate da due cavalli e il fieno si conserva pressato in *fardos* del peso medio di 40 kg. cadauno.

Si distruggono i medicai lasciandovi riposare per una settimana uno strato d'acqua di circa 10 m.; il calore e l'acqua producono la putrefazione delle radici e la morte della pianta. Si raggiungono così due scopi: si evita il pericolo di un nuovo rigettito da parti di pianta che restano sempre nel terreno e si conserva integra la fertilità indotta dalla leguminosa.

Cereali. — L'orzo (*cebada*) si va poco a poco diffondendo a scapito della medica e con vantaggio dell' agricoltura locale. La produzione oscilla dai 20 ai 30 hl. per ha. Le condizioni di clima e di terreno sono assai favorevoli per il completo sviluppo dell'orzo; non così pel mais che si trova in Rio Negro agli estremi limiti della sua zona vegetativa. Anticipando la semina a settembre si va incontro alle gelate tardive di ottobre che possono distruggere le piantine; ritardandola a novembre molte volte non giunge a maturità completa per i precoci freddi autunnali. Comunque il periodo vegetativo del granturco è, in Rio Negro, assai più lungo di quello che ha luogo normalmente, per la grande differenza fra la massima e la minima durante la fase di sviluppo.

Piante da tubero. - *Patata.* — Vi si coltivano poche varietà, fra queste primeggiano la *Balcarce* e la *Early Rose* che danno prodotto abbondante e di alta qualità nelle terre sciolte, riducendosi a zero in quelle saline.

La *barbabietola* ha uno sviluppo colossale nei terreni ricchi di potassa della vallata: un bell'avvenire è riserbato a questa chenopodiacea quando lo sfruttamento agricolo sarà diventato più razionale.

Piante da frutto. - *La vite.* — Occupa il primo posto dopo la medica e la sua diffusione è stata tanto rapida che in soli tre anni si sono coperti centinaia di ettari con fini più speculativi che

di sana economia agraria; difatti quei viticultori non hanno tenuto conto di un fattore importante, la crisi, cioè, che dovrà seguire per sovraproduzione. E già i sintomi si fanno sentire. Le grandi vigne di Mendoza e S. Juan e quelle minori di Catamarca e La Rioja gettano sul mercato con progressione geometrica gran quantità di vino che è ben lungi dal far concorrenza, per qualità, ai vini francesi, italiani e spagnuoli. Poichè i consumatori non aumentano nella stessa misura del prodotto, l'Argentina si trova già stretta dalla necessità o di procurarsi un mercato fuori del paese o di sopportare le conseguenze di una crisi.

Malgrado il pericolo imminente che minaccia la viticoltura argentina gli agricoltori del Rio Negro, come i loro colleghi di Mendoza e S. Juan, continuano con costanza e con fede le piantagioni di viti.

L'impianto del vigneto, data la topografia del terreno, è assai semplice. Dopo un lavoro profondo di circa mezzo metro, eseguito con aratro nel medicaio, si procede alla piantagione in buche della vite, sotto forma di barbatelle (*barbechos*) o magliuoli (*estacas*). La spesa totale d'impianto, considerati i sostegni di fil di ferro, ascende a 2000 *pesos* l'ettaro. La potatura si fa ad alberello o alla Guyot,

Fin dal secondo anno si raccoglie il prodotto che aumenta con un crescendo stupefacente.

È naturale però che ottengano migliori resultati quei pochi agricoltori che dedicano alla vigna maggiori attenzioni sia nell'impianto che nella coltivazione, e questo può farlo solo chi pianta superfici limitate perchè data la scarsità e l'ignoranza, nelle cose agricole, della mano d'opera locale è impossibile attendere, e con la dovuta cura, a piantagioni estese. Anche le altre piante da frutto come *meli, peri, peschi, ciliegi* ecc. vengono assai bene e danno prodotto di buona qualità e abbondante ove siano efficacemente protette contro i venti e le gelate tardive di primavera.

INDUSTRIE. — L'argentina possiede solo alcune industrie derivate dall'agricoltura. In Rio Negro, come abbiamo detto, è fiorente l'industria del bestiame ovino, equino e vaccino, si è pure cominciato l'allevamento dei maiali che promette di essere assai redditizio. Le razze preferite sono le inglesi.

Insieme con la viticultura sorge pure l'industria vinicola. Le cantine (*bodegas*) Bonacchi di Roca e Cooperativa di Allen manipolano tutto il vino della Colonia; altre sono in via di formazione. In queste è da deplorarsi tuttavia che sebbene il vino sia ricco di alcool e materia secca, non si è ancora tentato di formare un tipo speciale della regione per far fronte alla concorrenza straniera.

Conclusione. — Da quanto abbiamo detto fin quì si deduce che è riserbato alla vallata del Rio Negro un avvenire lusinghiero. Questa è fermamente la nostra opinione se il Governo continuerà ad aiutare, coi mezzi in suo potere, l'iniziativa privata, se darà impulso alle opere pubbliche e provvederà a una maggiore diffusione della coltura agraria, la cui deficienza è molto sentita.

Fintanto che non saranno compiute le opere per sistemare il regime delle acque, l'agricoltura non potrà sorgere su nuove floride basi e dovrà pertanto continuare nella fase transitoria di assestamento e di preparazione in cui si trova.

L'agricoltura non s'improvvisa, ma vuole un antecedente periodo sperimentale per muovere poi passi sicuri. Il Governo ha provveduto a ciò fondando nel cuore della vallata una Stazione sperimentale, col fine di acclimatare varietà nuove e migliorare le esistenti. Questi stabilimenti, se verranno in seguito meglio organizzati, potranno rendere segnalati servigi all'agricoltura argentina.

Lo Stato dovrebbe inoltre favorire e spronare la costituzione di Cooperative di Agricoltori per la vendita dei prodotti perchè l'iniziativa privata si trova assai spesso nell'impossibilità di provvedervi data la enorme distanza dai centri di consumo, così si eviterebbe l'intervento oneroso degli intermediari e si darebbe incremento a tante piccole industrie oggi trascurate per la impossibilità di vivere isolate.

Ciò che ostacola in certo modo un rapido progresso agricolo è la qualità della popolazione locale.

I proprietari sono in gran parte spagnuoli e la mano d'opera in prevalenza è spagnuolo-cilena, gente incolta che conserva tenacemente le tradizioni avite ed è sorda ai suggerimenti della scienza agraria. Non sono pochi nemmeno gl'italiani, ed essi oltre ad essere i maggiorenti della colonia, costituiscono un nucleo sempre crescente da fare sperare che, in un giorno non lontano, i nostri connazionali avranno anche laggiù una prevalenza numerica sopra i creoli e gli spagnuoli.

Per ora non è consigliabile l'immigrazione al Rio Negro provvedendo ampiamente ai bisogni la mano d'opera locale, ma fra alcuni anni, quando migliaia di ettari saranno acquisiti all'agricoltura mercè l'irrigazione, gl'italiani troveranno, nelle Colonie di quella Vallata insieme a un clima sanissimo e asciutto un nuovo campo per la loro attività e intelligenza.

Roca (Rio Negro, F. C. S.), Luglio 1914.

Lorenzo Corsi
Licenziato dall' I. A. C. I.

FRUTTI TROPICALI E SEMITROPICALI

(ESCLUSI GLI AGRUMI)

INTRODUZIONE.

« Guarda 'l calor del Sol che si fa vino »
Purgatorio, Canto XXV.

Un ammaestramento di di Dante.

Mentre l' altissimo Poeta intuiva un fatto, spiegato più tardi dai progressi della Fisiologia vegetale, sapeva Egli di impartire ammaestramento ai lontani nepoti in quell' opera di espansione, sequela necessaria della conseguita unità della Patria? Chi potrà dirlo? Però l'ammaestramento esiste. Facciamone tesoro.

Il Sole mostra maggiore ricchezza in Affrica.

Intorno alla maggiore o minore feracità del *suolo* su quei tanti milioni di Ettari ora occupati dall' Italia in Affrica, molto si è scritto, e molto più si scriverà prima che se ne ottenga una valutazione adeguata. Dell'*acqua* sappiamo che in nessuna di quelle regioni è sovrabbondante, in alcune sufficiente, in molte scarsa, oppure scarsissima. Del *sole* si sa che durante la massima parte dell'anno i suoi raggi piombano inoffuscati sopra le spiagge della Libia e della Somalia, come sopra gli altipiani dell'Eritrea. In una parola, ciò che abbonda di più nelle nostre Colonie è il *sole*: il *sole* è la loro ricchezza maggiore. Di questa ricchezza naturale, inesauribile, in qual modo potremo ottenere il massimo rendimento?

Calore del Sole utilizzato minimamente dalle piante annue.

Non certo dal pascolo, più o meno nomadico, e nemmeno dalle colture di piante annue, quelle ugualmente di vegetazione invernale, come quelle di vegetazione estiva, le quali possono sfruttare il calore solare unicamente durante i pochi mesi del loro ciclo vegetativo. Sia pure che nel resto dell'anno quei terreni nudi di vegetazione possano rifornirsi di elementi fertilizzanti mediante l' azione dei raggi solari, questa rimarrà sempre una utilizzazione minima ed indiretta dei medesimi.

Continuamente e più completamente utilizzato da colture arboree.

Le colture arboree invece, e, segnatamente di quelle essenze le quali nelle condizioni climatiche delle nostre Colonie si mantengono in vegetazione continua, e conducono a maturità, una o più volte all'anno, raccolte di frutta, di cui i massimi componenti sono *zuccheri* o *grassi,* largamente usufruiscono del benefico calore del sole in ogni giorno dell'anno.

Mutare in zuccheri e in grassi l'ardenza del Sole.

Che questa sia la vera sintesi dell'Agricoltura affricana ne fanno nella Libia mirabile testimonianza l'*olivo* ed il *dattero,* che attraverso i secoli e alle innumerevoli calamità piombate su quella regione, hanno persistito, uniche colture arboree, si può dire, appunto perchè sanno sfruttare largamente il calore del sole. Nè nella Eritrea, nè nella Somalia esistono colture arboree, antiche o recenti, che a quelle due possano paragonarsi; ma non è da credere che non debbano trovarsene alcune perfettamente adattabili alle speciali condizioni climatologiche, geografiche e commerciali di quelle due Colonie. Nella Libia parimente, oltre alla estensione ed al perfezionamento delle due antichissime colture surricordate, altre non poche sarà possibile di introdurre e di associare alle predette, con resultati sicuramente non meno remunerativi. Tuttavia vastissime zone rimarranno per certo, dove il pascolo e la coltura di piante annue seguiranno ad offrire l' unica possibilità di sfruttamento del calore solare, per quanto minima essa possa resultare.

Possibilità delle colture di frutti nelle nostre Colonie. Esempio della California.

Come sarebbe enorme follia di pretendere che si riducano a giardini di frutta le vastissime aree delle nostre Colonie d'Affrica, non meno irragionevole sarebbe di asserire che non se ne possano creare, e con largo profitto, lungo tutta la costa che fronteggia il Mediterraneo, come in quelle località dell'Eritrea e della Somalia, dove la facilità dei trasporti le rendano possibili. Basta gettare uno sguardo alla California, all'Arizona, e ad altri Stati contermini, dove i prosperosi, vastissimi frutteti di oggi non erano altro che deserto infecondo meno di mezzo secolo addietro.

Consumo delle frutta in aumento continuo.

Nè vi è da temere che possa mancarci il mercato per una produzione di frutta, sia pure intensificata. Fra tutti i popoli moderni il consumo delle frutta fresche o conservate va progressivamente aumentando, nonostante che abbia di già raggiunto cifre elevatissime, come dimostrano le più recenti statistiche:

FRUTTA FRESCHE, SECCHE E CONSERVATE
(in Lire italiane).

	Esportazione	Importazione
Italia	242,868,000	12,500,000
Francia	97,964,000	98,214,000
Germania	7,100,000	296,000,000
Inghilterra	45,900,000	445,000,000
Stati Uniti	126,000,000	165,000,000

300 milioni di Europei nostri clienti necessarii.

Sul Continente Europeo vivono adesso oltre a 400 milioni di abitanti, che, malgrado l'emigrazione, vanno sempre aumentando. Ammettendo pure che gli Stati più ad occidente (Spagna, Portogallo, Francia, Belgio, Olanda, Inghilterra) possano più convenientemente provvedersi altrove delle frutta che non producono, rimarranno sempre più di 300 milioni di Europei i quali dovranno

necessariamente diventare clienti dell'Italia, grazie alla posizione geografica della Libia. Infatti, con battelli celeri la traversata da Tripoli a Siracusa non prenderà più di 10 o 12 ore: da Siracusa si va a Roma in 20 ore, a Milano in 31 ore, a Vienna in 48 ore, a Berlino in 50 ore, a Pietroburgo in 80 ore. È chiaro che per queste destinazioni, come per quelle intermedie, la produzione di frutta nella Libia possiede il vitalissimo, incontestabile vantaggio di maggiore celerità nei trasporti, di fronte alle provenienze dalle Canarie, da Madera e dalle Azzorre, o da altri paesi più lontani.

Privilegiata posizione della Libia.

Ma il nostro privilegio massimo si trova nel fatto incontestabile che, lungo tutta la costa del Mediterraneo, alcune colture tropicali, largamente rimuneratrici, sono possibili solamente nella Libia e nell'Egitto, per ragione della somma più elevata di calorie di cui le due regioni dispongono. Però, la costa dell'Egitto offre una estensione assai minore di quella della Libia, ed è notevolmente più lontana dai mercati Europei.

Mercati di oltremare.

Dei 243 milioni a cui si valuta la esportazione delle frutta dall'Italia parecchi milioni sono assorbiti non dall'Europa, ma dai mercati d'oltremare, a levante come a occidente (limoni, mandorle, pistacchi, ed altri), e su questi stessi mercati potranno trovare sbocco i datteri, le olive, gli agrumi, e le altre frutta che si potranno produrre nella Libia, come pure nell' Eritrea e nella Somalia.

Associazione alla palma di altre essenze fruttifere. Suoi vantaggi

In tutte quelle regioni dove la coltura della palma dattilifera è proficua, la rendita annua potrà essere raddoppiata e triplicata mediante l'associazione alla medesima di altre essenze fruttifere, arboree, oppure arbustive, le quali si gioveranno dell' ombra non troppo intensa delle palme, come di una porzione dell' acqua di irrigazione, le radici loro mantenendosi presso alla superficie, mentre quelle delle palme discendono perpendicolari a grande profondità. Queste colture « miste », alle quali potranno, in certi casi, aggregarsi anche quelle di ortaggi e di fiori, funzioneranno ancora come « stabilizzatrici » della rendita annua, perchè le deficienze per qualsiasi motivo verificatesi in una delle raccolte, potranno essere compensate dalle altre. La coltura mista ha inoltre il vantaggio di offrire alla popolazione agricola occupazione diuturna, perchè ciascuna coltura richiede cure speciali nelle varie stagioni dell' anno.

Progresso della frutticoltura in Italia durante gli ultimi 50 anni.

Che nell'Italia la produzione delle frutta in genere sia considerevolmente aumentata e progredita negli ultimi 50 anni è dimostrato dalla cifra di 243 milioni di lire di esportazioni all'estero nell' anno 1913. Ma restano ancora grandi progressi da fare nel miglioramento delle varietà, specialmente in certe regioni, dove le frutta che vengono sul mercato sono in gran parte di qualità scadentissima, e non possono dar luogo ad esportazione. A questo progresso, ulteriormente dovrebbero attivamente contribuire le So-

cietà di Orticoltura, i Comizii e le Stazioni Agrarie, le Cattedre ambulanti e le Scuole speciali di Pomicultura.

Opere sulla Frutticoltura numerose in Italia: su Frutti Tropicali nessuna. Scopo del presente lavoro.

In Italia non fanno difetto opere autorevoli, sia antiche, sia recenti, che trattano diffusamente di tutto quanto si riferisce alla arboricoltura fruttifera dei paesi temperati (peri, meli, peschi, susini, albicocchi, etc.), come non mancano libri eccellenti intorno alla coltura degli agrumi. Mancava assolutamente invece un Manuale che facesse praticamente conoscere i Frutti Tropicali e Semitropicali, e le cure che richiedono, spiegando la loro maggiore o minore adattabilità, sia nelle nostre Colonie d'Affrica, sia in quelle zone della madre patria dove si coltivano con profitto gli agrumi. Questo è il Manuale che ho preparato, augurandomi che possa riuscire valido contributo alla futura prosperità delle nostre Colonie.

Qualche spiegazione sarà necessaria intorno ai criterii e ai metodi con cui il lavoro è stato condotto.

Quali si dicono Frutti Tropicali.

Frutti tropicali si intendono quegli alberi e arbusti fruttiferi, oppure piante perenni nativi di paesi caldi, i quali per prosperare e fruttificare profittevolmente esigono una temperatura media annua di poco inferiore a 20° C. e non possono sopportare temperature minime di 0° C. Non poche delle specie enumerate in questa categoria potranno, è vero, tollerare medie e minime temperature meno elevate, ma senza speranza di poter dare alcun profitto economico.

Le specie enumerate appartengono tutte all'Affrica tropicale (alcune spontanee nelle nostre Colonie), all' India orientale, alla Cocincina, alla Penisola e all'Arcipelago Malese, poche alla Polinesia, e un grandissimo numero all'America centrale e meridionale. Quelle fra esse che esigono coefficienti di temperatura e di umidità elevatissimi sarà inutile di sperimentare nella Libia e nell'Eritrea, ma non vi è impossibilità fisica che non abbiano da riuscire sulle sponde del Giuba e dello Scebeli, quasi sulla linea equatoriale, nella Somalia. Del tornaconto « commerciale » è impossibile giudicare a priori.

Quali si dicono Frutti Semitropicali

In questa seconda categoria si enumerano tutte quelle specie che sono sicure di dare resultati soddisfacenti, nelle nostre Colonie non solo, ma ancora in tutte le zone dell'Italia continentale e insulare dove gli agrumi fruttificano regolarmente. Anche fra queste specie, parecchie se ne troveranno che sopportano impunemente temperature assai più basse che il limone o l'arancio non facciano, mentre un certo numero promettono di riuscire a perfezione sugli altipiani del Garian, della Cirenaica e dell'Eritrea.

Metodo di enumerazione e descrizione.

In ambedue le parti, I^a^ e II^a^, si è seguito l'ordine alfabetico secondo i nomi latini o botanici, essendo troppo poco numerose le specie che posseggono un nome volgare italiano: di queste però un indice trovasi alla fine del Manuale. Di ciascuna specie enumerata viene indicato la famiglia o ordine botanico a cui essa appartiene: il paese, o paesi di cui è nativa: i nomi che porta nei

paesi di origine, particolari molto giovevoli per giudicarne le respettive esigenze, come ancora per procurarsi semi e notizie più speciali dalle patrie respettive. Segue una descrizione sommaria contenente le dimensioni di ciascuna specie, le principali caratteristiche delle foglie, dei fiori e dei frutti, le dimensioni e proprietà di questi ultimi, la loro composizione chimica (quando fu possibile ottenerla), e finalmente le norme di propagazione di ciascuna specie.

Estensione del lavoro.

Il numero delle specie enumerate nel Manuale è considerevole: 727, senza tener conto delle varietà. Mi hanno spinto a procurare di farlo completo, per quanto possibile, il desiderio che i nostri futuri coloni e i nostri orticultori in patria potessero avere sotto mano una ricchissima somma d'informazioni, gran parte delle quali non ottenibili altrove, e la speranza che questo lavoro abbia da incitare alla introduzione nelle colture di un numero considerevole di alberi fruttiferi di merito più o meno grande, e tutti suscettibili di perfezionamento.

Tabelle riassuntive.

Ho creduto utile di aggiungere le seguenti tabelle riassuntive (1), le quali permetteranno di scorgere a colpo d'occhio gli usi e le proprietà di ciascheduna specie:

A — Frutti da mangiare freschi.
B — Frutti da mangiare cotti o arrostiti.
C — Frutti da mangiare secchi.
D — Frutti usati per conserve.
E — Frutti usati per bibite.
F — Frutti usati per condimenti.
G — Frutti usati come ortaggi.
H — Frutti usati come stimolanti.
I — Frutti adatti per luoghi aridissimi.
J — Frutti adatti per le sabbie lungo mare.

Ogni specie è distinta con un numero progressivo, il quale si trova ripetuto nella tabella o tabelle, a cui respettivamente appartiene.

Evoluzione dei frutti anticamente introdotti: evoluzione di quelli introdotti di recente.

È verissimo che un gran numero dei frutti enumerati non presenteranno, nel loro stato attuale di « selvaticità » meriti prominenti, sia come dimensioni, sia come commestibilità; ma non è men vero che tutti quanti i tipi originarii degli alberi fruttiferi i quali ora forniscono alimento e delizia nei Paesi temperati, ben poco valore possedevano quando furono sottoposti a coltura 20 o più secoli fa. E, mediante i progressi attuali della scienza e della pratica orticola, la evoluzione e il perfezionamento di qualsiasi tipo selvatico di frutta dovrà procedere con una celerità che non si poteva sognare in passato.

(1) Per comodità dei nostri lettori facciamo precedere, anzichè seguire, queste tabelle riassuntive, alla trattazione dei vari Frutti tropicali e semitropicali. *(N. d. R.)*.

Se Roma propagò i primi frutti, cosa potrà fare l'Italia per la frutticoltura avvenire.

Non dobbiamo nemmeno dimenticare che furono i nostri antenati i primi a sottoporre a coltura e a diffondere la massima parte delle specie di frutti che ora si coltivano nelle regioni temperate dell'Europa e dell'America. Molto più numerosi sono i tipi di frutti appartenenti ai Paesi caldi, e perciò la frutticoltura tropicale dovrà raggiungere sviluppo incalcolabile in un non lontano avvenire. Se l'Italia fu l'ultima delle grandi Nazioni a entrare nell'agone coloniale, essa trovasi però in condizioni eccezionalmente favorevoli per dare esempio di felici iniziative, e pratico ammaestramento alle altre Nazioni.

Genesi e sorgenti del presente Manuale.

Le informazioni contenute in questo Manuale sono attinte alle fonti più autorevoli e più recenti, e per moltissime specie alla mia esperienza personale durante 22 anni di soggiorno nella California meridionale. Non mi è possibile, per la natura stessa del lavoro, di attestare il mio particolare riconoscimento a ciascuno degli Scrittori o delle Persone che mi hanno coadiuvato; ma non posso astenermi dal fare esplicita menzione delle numerosissime, molteplici pubblicazioni del Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti, l'opera del quale in favore dello studio, della introduzione e diffusione di piante utili, è guida, come faro luminoso, ad ogni altro Paese.

TABELLE RIASSUNTIVE [1]

TABELLA *A*.

Frutti da mangiare freschi.

Tutti i frutti del manuale eccettuati i seguenti:

8	9	10	11	14	19	20	24	26	27	28	29	30
34	47	48	51	80	83	88	89	91	92	93	94	95
96	117	118	119	123	124	128	129	130	131	139	149	150
151	153	168	188	189	191	193	194	303	304	319	326	328
342	354	358	369	377	380	385	386	395	419	423	445	446
477	487	493	494	495	496	501	502	504	505	506	510	516
528	529	530	571	572	604	606	607	614	630	631	632	633
635	637	639	640	641	642	643	644	667	668	671	673	675
692	696	698	699	706	707	708	720	725	726.			

TABELLA *B*.

Frutti da mangiare cotti o arrostiti.

31	34	47	48	49	50	80	83	130	190	319	327	328
377	419	423	446	447	484	493	494	502	530	532	571	592
604	605	617	630	632	633	637	644	673.				

(1) V. pag. 44.

TABELLA *C.*

Frutti da mangiare secchi.

12 14 19 20 24 89 117 118 119 128 129 149 153
176 177 188 189 193 306 369 380 385 386 429 488 489
512 591 639 640 641 671 692 698 708 714 725.

TABELLA *D.*

Frutti usati per conserve.

7 8 9 10 11 21 32 45 74 75 125 126 127
138 139 143 181 269 403 404 405 495 516 545 546 552
577 621 642 663 669 670 680 684 686 716 717 718 719
726.

TABELLA *E.*

Frutti usati per bibite.

19 20 52 77 83 88 93 94 95 96 145 149 150
168 173 178 303 304 307 308 309 310 319 326 343 367
368 497 501 502 505 506 507 508 509 516 552 556 598
599 635 637 665 706.

TABELLA *F.*

Frutti usati come ortaggio.

26 83 123 124 190 328 342 504 606 699 707 720.

TABELLA *G.*

Frutti usati per condimento.

27 28 29 30 91 92 131 181 191 194 315 358 378
401 436 444 445 477 496 501 511 528 529 614 667 668
675.

TABELLA *H.*

Frutti usati come stimolanti.

150 151 510 572 604 643.

TABELLA *I.*

Frutti per luoghi aridissimi.

12 109 134 144 153 288 711 712 713.

TABELLA *J.*

Frutti per la spiaggia del mare.

12 138 149 221 248 282 398 475.

PARTE PRIMA

FRUTTI TROPICALI.

---

1. ABBEVILLEA CHRYSOPHYLLA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, presso Pitangui), « guabiroba do mato ».

Albero di circa 10 m.: rami rigati, giallastri: ramoscelli lievemente pubescenti: foglie cartacee, ovato-oblunghe, acuminate, acute alla base, con margine reflesso, crenulato, verdi-gialle di sopra e lucide, pallide di sotto, 5 - 10 per 2 1/2 - 5 cm.: fiori su peduncoli sottili, solitarii, laterali: frutto globoso, 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

2. A. GUAVIROBA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo, presso Ypanema). « guabiroba do cachorro ».

Alberetto o arbusto di foglia caduca: rami bianchicci, rigati: ramoscelli, vegetazione nuova e inflorescenze lievemente pubescenti: foglie appena membranacee, ovato-oblunghe, piuttosto lungamente acuminate, acute alla base, ricurvate, lucide di sopra, 7-11 per 3-4 cm.: fiori su peduncoli ascellari, solitarii, opposti: frutto globoso, circa cm. 2 1/2 di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

3. A. KLOTSCHIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, foreste presso Minas Novas), « guabiroba do campo ».

Alberetto di circa 7 m.: ramoscelli, vegetazione nuova e inflorescenze minutissimamente pubescenti sericei: foglie lungamente peziolate, cartacee, ovali-oblunghe, lievemente acuminate, oblique ed acute alla base, con margine reflesso ed eroso, 7 1/2 - 15 per 5 - 10 cm.: frutto globoso, fino a 5 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

4. A. PHAEA, *Mirtacee,*

Brasile (Stato di Minas Geraes, presso il Rio das pedras).

Alberetto o arbusto: rami lisci, di colore brunastro: ramoscelli, piccioli, nervatura mediana inferiore delle foglie e bottoni bruni-sericei: foglie cartacee, lanceolato-oblunghe, acuminate all'apice, acute alla base, lucide dalle due parti, con margine reflesso, 6-10, per 2 1/2 - 4 cm.: fiori su peduncoli ascellari, solitarii, il doppio più corti delle foglie: frutto ovato-globoso, circa 3 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

5. A. RECURVATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, Serra do Caraca).

Arbusto di circa 3 m.: molto ramoso, e tutto quanto coperto di pubescenza ferruginea: foglie coriacee, ricurvate longitudinalmente, oblungo-ovate, acuminate, 7 1/2 - 15 per 4 - 7 1/2 cm.: fiori

su peduncoli corti, solitarii, opposti: frutto turbinato-emisferico, circa 3 cm. di diametro. — *Propagazione* — Semi - talee - propaggini.

6. A. RUGOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Missiones, presso S. Luiz de Gonzaga: Stato di Rio Grande do Sul presso Itanare).

Arbusto di circa 5 m.: ramoscelli, pagina inferiore delle foglie e infiorescenze densamente rossicci o giallastri pubescenti: foglie coriacee, oblungo-ellittiche, brevemente acuminate alle due estremità, con margine reflesso, 4 - 12 per 2 1/2 - 7 cm.: fiori su peduncoli corti, ascellari, solitarii: frutto di forma emisferica, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

N. B. — Il genere ABBEVILLEA, molto vicino alle « Guave » ed esclusivamente Brasiliano, contiene molte altre specie meno note, non poche delle quali potranno avere frutti commestibili.

7. ABERIA ABYSSINICA, *Bixacee.*

Abissinia: « ongolhatz », « coscin ».

Arbusto inerme, alto 1-3 m.: rametti lentigginosi: foglie ovate, glabre: fiori piccoli, bianchi: frutti globosi, gialli, 2-3 cm. di diametro, sugosi, zuccherini, astringenti. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

8. A. GARDNERI, *Bixacee.*

Isola di Ceylan, « ketambilla ».

Alberetto spinoso di 3 - 7 m.; foglie ovato-ellittiche, acuminate, pubescenti, lunghe 5 - 12 cm., larghe 1 - 5 cm.: fiori ascellari, minuti, verdastri: frutto di forma sferica, violaceo, tomentoso, 2 1/2 cm. di diametro: polpa acida, molto usato per conserve. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

9. A. MACROCALYX, *Bixacee.*

Affrica tropicale (bassa Guinea, Angola).

Alberetto con rami divaricati, muniti di spine diritte, sottili, lunghe fino a 2 1/2 cm.: foglie appena coriacee, ovato-ellittiche, ottuse, oppure appena acute, intere, arrotondate alla base, 3 - 7 1/2 per 2 - 6 cm.: fiori minuti in fascetti ascellari: frutti solitarii, ovati, di colore arancione, circa 3 cm. di diametro, quasi interamente rivolti nel calice minutamente peloso: polpa commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

10. A. MOLLIS, *Bixacee.*

Affrica tropicale (bassa Guinea, Angola).

Arbusto molto diramato, di circa 3 m.: spine robuste, diritte, 2 - 2 1/2 cm.: foglie ovato-lanceolate, acute, talvolta acuminate, membranacee, tutte leggermente tomentose, e più di sotto, un poco dentate o quasi spinose sui margini, 3 - 6 per 2 - 3 1/2 cm.: fiori maschili minuti, 2-3 riuniti insieme, quelli femminei solitarii: frutto pubescente, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

11. A. VERRUCOSA, *Bixacee.*

Affrica tropicale (alta Valle del Nilo: Abissinia).

Albero o arbusto spinoso, talvolta inerme: scorza di sovente coperta di verruche lenticolari: foglie coriacee, rigide, ovato-lanceolate, ottuse, ondulate, oppure intere, 2 1/2 - 6 per 2 - 2 1/2 cm.: frutto commestibile, liscio, contenente due semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

A. CAFFRA. Vedi FRUTTI SEMITROPICALI.

12. ACANTHOSYCIOS HORRIDA, *Cucurbitacee.*

Costa ovest dell'Affrica Meridionale, da Angola a Namaqualand: « narras ».

Pianta dioica, legnosa, strisciante a grandi distanze: trovasi solamente nelle dune o sabbie mobili che serve a fermare mediante le sue radici a fittone che scendono a grande profondità, e mediante i suoi rami spinosi e contorti. Questi nei mesi di febbraio e marzo si caricano di frutti quasi perfettamente sferici e di circa 22 centimetri di diametro, ripieni di una polpa gialla dolcissima e di semi simili a quelli della zucca, che si esportano nella Colonia del Capo sotto il nome di mandorle. Gli indigeni ingrassano notevolmente durante la stagione dei « narras » e li conservano ancora in forma di schiacciate seccando questi frutti al sole. Dovunque nella Libia, nell'Eritrea e nella Somalia occorrono simili condizioni di suolo e di clima questa pianta dovrà certamente riuscire preziosa. — *Propagazione.* — Semi - propaggini.

13. ACHRAS SAPOTA, *Sapotaceae.*

Messico, Antille, America Centrale e Tropicale, ora coltivata in molti paesi tropicali.

« zapote chico » in Messico: « zapotilla », « sapotilla » e « nispero » nella rimanente America Spagnola: « sapodille » nelle Antille: « Sapodilla Plum » e « Dilly » nella Florida.

Albero sempreverde, alto circa 10 m.: la chioma allargantesi fino a 15 m.: foglie oblungo-lanceolate, coriacee, lucide: fiori molto piccoli, non appariscenti, prodotti quasi tutto l'anno, come i frutti i quali raggiungono circa 1/2 kilo di peso, e variano di forma, da ovali come una susina, a sferici e depressi come una mela, o conici allungati come una pera: buccia alquanto scabra, generalmente color ruggine: polpa biancastra o giallastra, molto sugosa e zuccherina, non aderente ai semi, che sono in numero di 4 - 5, con inviluppo corneo e lucente. L'olio espresso dai semi passa per essere purgativo e diuretico: il mastice che si ottiene per incisione dal tronco o dai rami sembra avere molta analogia con quello ottenuto nelle isole dell'Egeo dal terebinto, e, sotto il nome di « chicle « se ne fa dal Messico considerevole esportazione per gli Stati Uniti, come base principale della cosidetta « Chewing Gum ». L'*Achras Sapota* può resistere a 2 o 3 gradi sotto zero, ma per vegetare rigogliosamente e per fruttificare esige temperatura più elevata che non richieda il limone. Circa la natura del suolo non ha esigenze

speciali, ma nei paesi dove la pioggia è scarsa richiederà copiose irrigazioni. — *Propagazione.* — Semi - margotte - innesti.

Contenuto per 100 parti in	Acidi	Proteina	Carboidrati
Media di 15 campioni: *Achras Sapota* di Cuba	0.149	0.469	10.95

14. ACIOIA GUIANENSIS, *Rosaceae.*

Guiana, « coupi ».

Albero grande: foglie ovate, acute, intere, fiori in corimbi terminali: frutto ovato, coriaceo, contenente un grosso seme (mandorla), di buccia sottile, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

15. ACOKANTHERA ABYSSINICA, *Apocinacee.*

Abissinia, « mopte ».

Albero di 8 - 15 m., diramato a forma di cupola: foglie grandi, quelle dei polloni fino a 30 cm. di lunghezza: fiori grandi, bianchissimi, in pannocchie terminali, che fanno apparire l'albero come una palla di neve durante la fioritura: frutto di circa 1 cm. di diametro, dapprima giallastro, poi rosso cupo, di sapore dolce, alquanto gelatinoso. — *Propagazione.* — Semi - talee - polloni.

16. ACRANDRA LAURIFOLIA. *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, monti presso Petropolis).

Alberetto di 3 - 4 m.: rami lisci che si sfogliano: ramoscelli e vegetazione nuova minutamente sericeo-canescenti: foglie peziolate, membranacee, distiche, ovato-oblunghe, acutissimamente acuminate, acute alla base, lucide anche di sotto, con margine reflesso, 7 - 15 per 4 - 7 1/2 cm.: fiori su peduncoli ascellari, normalmente riuniti in 3: frutto ovato-globoso, tubercolato, circa 3 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

17. A. SELLOWIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, presso S. Joao del Rey).

Arbusto di appena 2 m.: rami folti, quadrangolari: ramoscelli, faccia inferiore delle foglie, infiorescenze densamente vellutate di color cannella: foglie cartacee, ovato-oblunghe, di color violetto chiaro da giovani, con margine appena reflesso, 15 - 21 per 6 - 8 cm.: fiori su peduncoli riuniti in 3: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

18. A. VERRUCOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo, presso S. Carlos).

Alberetto o arbusto, quasi interamente glabro: foglie membranacee, ovali-oblunghe, acuminate, ottuse o brevemente acute alla base, lucide di sopra, 7 - 15 per 5 - 10 cm.: fiori su peduncoli solitarii, robusti: frutto globoso-depresso, verrucoso, costato, 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

19. ADANSONIA DIGITATA, *Bombacee.*

Della zona più calda del Continente Affricano, dall'Abissinia alla Senegambia, e da Angola alla Rhodesia.

Conosciuto in Europa sotto il nome di « Baobab »: dagli indigeni dell' Affrica Centrale chiamato « Mowana »: con nomi diversi in altre parti dell' Affrica (« dimà », Amarico).

Albero di foglia caduca, alto da 40 a 60 m., con un tronco enorme che può raggiungere più di 10 m. di diametro. Fu creduto l'albero più grande della creazione fino alla metà del secolo scorso quando furono scoperti gli Eucalitti dell' Australia e le Sequoie della California. Legname soffice e di nessun conto, ma dalla fibra sotto alla scorza si fanno corde tenacissime. Foglie caduche, palmate, molto simili a quelle dell' ippocastano: fiori pendenti da lunghi piccioli, bianchi, diametro circa 10 cm.: frutti in forma di capsula legnosa, oblunga, tomentosa, lunga da 20 a 45 cm.: spartita in 8 o 10 celle, piena di una polpa spugnosa e asciutta in cui si contengono i semi. Questi, al pari della detta polpa, contengono acido tartarico in grande quantità, e però sono molto in uso per bevande rinfrescanti. — *Propagazione.* — Semi - margotti - talee.

20. A. GREGORII, *Bombacee.*

Pianure sabbiose dell'Australia settentrionale. Dai coloni chiamato « Cream of tartar tree ».

Differisce dalla precedente per i frutti più piccoli e con picciolo più corto. Resisterà a temperature leggermente più basse. — *Propagazione.* — Come sopra.

Ambedue queste specie vogliono terreno sabbioso e profondo, calore intenso per maturare i frutti, mentre resistono impunemente all'allagamento nella stagione delle pioggie. Se non per la esportazione, certo per il consumo locale, degne di essere introdotte nelle zone più calde della Libia. In Somalia e in alcune parti dell'Eritrea la specie affricana cresce spontanea.

21. AEGLE MARMELOS, *Rutacee.*

India Orientale: ora coltivato in molti paesi caldi.

Dagli indigeni chiamato « bael » e « bilpatri »: dagli Europei « Marmalade tree » ossia « albero della marmellata ».

Albero sempreverde, spinoso, alto circa 15 m.: radici, scorza e foglie molto usate in medicina: frutti simili ad un' arancia ma con scorza legnosa: polpa di profumo e di sapore squisito. Vuole terreno ricco; è un poco più delicato del limone. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

22. ALANGIUM LAMARKII, *Cornacee.*

India orientale - Malesia - Affrica tropicale (costa orient.) « ankole », « ankalige », India.

Alberetto, oppure arbusto prostrato, spinoso, oppure inerme; foglie oblunghe, oppure ellittiche, acute, oppure parzialmente ottuse, pelose al di sotto, 7 1/2 - 15 per 2 1/2 - 5 cm.: fiori minuti in pic-

coli fascetti: frutti cilindrico-allungati, circa 2 cm. per 1 cm., dapprima pubescenti, lisci a maturità, di polpa acidula, molto ricercati dagli indigeni. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

23. ALDINA LATIFOLIA, *Leguminose.*

Brasile tropicale (valle del Rio Negro).

Albero di 8 - 20 m., molto fronzuto: foglie imparipennate, con 5 foglioline lisce, coriacee, ovali-oblunghe, acuminate, lunghe 10 - 20 cm.: fiori bianchi, in racemi pendenti: frutto (legume) ovoideo, con pericarpio carnoso, contenente un solo seme, commestibile. *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

24. ALEURITES MOLUCCANA, *Euforbiacee.*

Molucche, Filippine, naturalizzata nelle isole Hawaii ed in altri paesi caldi. « Baguilumban », « balocanad », Filippine; « Kemiri », Giava; « Kekune », Ceylan; « kukui », isole Hawaii.

Albero grande e fronzuto, di forma simmetrica, eccellente per dare ombra: foglie grandi, lobate, tomentose: fiori bianchi, in pannocchie terminali, leggermente odorosi: frutto globoso, obovato, tomentoso, contenente generalmente due mandorle, ognuna dentro a un guscio durissimo. Queste sono molto nutritive e di buon sapore, ma devono essere tostate per eliminare il loro olio empireumatico che può agire da violento catartico. Così grande è la quantità di olio contenuto in questi frutti che in varie isole del Pacifico usano infilarli su dei bambù, per adoperarli a guisa di candele o di torce. Dalle isole Hawaii si fa notevole esportazione dell'olio di « kukui », il quale viene adoperato in varie industrie. A Santa Barbara in California, l'*Aleurites* comincia a fruttificare a 5 anni di età: le noci appaiono perfette, ma non hanno facoltà germinativa, forse per causa di insufficiente calore estivo. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

25. AMARALIA BIGNONIAEFLORA, *Rubiacee.*

Affrica tropicale (Sierra Leone, Mombuttuland, Niamniamland, Angola).

Alberetto o arbusto sempreverde, rampicante: foglie opposte, ellittiche, ovate, più o meno acuminate, arrotondate o cordate alla base, cuneiformi, appena coriacee: fiori carnosi, bianchi di fuori, dentro rossastri, violacei, oppure arancioni: frutto cilindrico, di colore rosso, lungo 7 1/2 - 10 cm., grosso 3 - 3 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

26. AMBELANIA TENUIFLORA, *Apocinacee.*

Brasile « pepino do matto ».

Albero di media grandezza che porta frutti a guisa di cetrioli, (*pepino* in Portoghese), lunghi 12 1/2 - 15 cm.: polpa bianca, commestibile che contiene fino a 80 % di materie grasse. Anche il latice ottenuto per incisione dal tronco è adoperato in medicina. — *Propagazione.* — Semi - talee.

27. AMOMIS ACRIS, *Mirtacee.*

Antille - America tropicale - coltivato in altri paesi caldi.

« Faux cannelier », « quatre épices » Antille francesi: « wild cinnamon », « bay berry » Antille inglesi.

Albero sempreverde, di 10 - 15 m.: rami lisci: ramoscelli quadrangolari: foglie rigide, convesse, obovate, arrotondate all'apice, cuneate alla base, lunghe 5 - 10 cm.: fiori piccoli, biancastri, punteggiati di rosso, in corimbi terminali molto ramificati: frutto globoso, nero, meno di 1 cm. di diametro.

Dai frutti e dalle foglie si estrae per distillazione il cosidetto « oil of bay » che è il principio attivo del « bay rhum » o « rhum de laurier » adoperato largamente come condimento e anche nella profumeria. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

28. A. OBLONGATA, *Mirtacee.*

Antille - Guiana.

Albero o arbusto: rami quadrangolari: foglie brevemente peziolate, membranacee, oblunghe ottuse, acute alla base, glabre e lucenti di sopra, lunghe 8 - 16 cm.: fiori piccoli, in corimbi subterminali, oppure ascellari: frutto subgloboso, 1 - 1 1/2 cm. di diametro, contenente un solo seme. Frutti e foglie aromaticissimi, e adoperati come la specie precedente. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

29. A. PIMENTO, *Mirtacee.*

Antille - Venezuela - Guiana.

Albero o arbusto: rami quadrangolari: scorza cenerina: foglie peziolate, rigide, obovate, arrotondate all'apice, cuneate alla base, lucide nella pagina superiore, lunghe 5 - 7 1/2 cm.: fiori in corimbi trifidi, molto ramificati: frutto globoso, piccolo, di color nero. Adoperata e propagata come le due specie precedenti.

30. A. PIMENTOIDES, *Mirtacee.*

Antille.

Albero o arbusto: rami biancheggianti, di sopra compressi, glandulosi: foglie opposte, da giovani membranacee, obovate oblunghe, ottuse, lunghe 5 - 9 cm., larghe 4 - 6 cm.: fiori piccoli, in corimbi lunghi 5 - 7 1/2 cm., assai brevemente pedicellati: frutto ovato, arrotondato, 1/2 - 1 cm.. Adoperata e propagata come le specie precedenti.

(Continua) Dr. E. O. Fenzi.

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

AGRICOLTURA.

La produzione di orzo e di frumento in Tripolitania durante l'anno agrario 1913-1914. — (*Bollettino d'informazioni del Ministero delle Colonie,* An. II, N.° 10-11, Ottobre-Novembre 1914).

REGIONI	ORZO qi.		FRUMENTO ql.	
I. Zona: Tripoli				
1° Tripoli-Menscia	400	. .	25	. .
Tagiura,	4,000	. .	200	. .
Sahel	24,000	. .	insig.te	. .
Zanzur	1,380	29,780	insig.te	225
2° Zauia	. .	13.500	. .	3,200
3° Agilat	. .	3,670	. .	555
4° Zuara	. .	8,000	. .	1,750
5° Azizia	. .	57,204	. .	9,680
6° Bir Ganem	. .	1,260	. .	160
7° Gefara	.	11,150	. .	300
		124,560		15,870
II. Zona: Zliten				
1° Zliten	. .	35,000	. .	3,500
2° Homs, Steppa	5.000	. .	200	. .
Sahel	20,000	25,000	5,000	5,200
3° Misrata	15.500	. .	100	. .
Taurgha	10.380	25,880	420	520
		85,880		9,220
III. Zona: Gebel				
1° Mseilata	. .	19,970	. .	840
2° Tarhuna	. .	62,000	. .	insig.te
3° Garian	. .	12,500	. .	2,500
4° Ifren	. .	2,990	. .	100
5° Giado	. .	27,300	. .	10
6° Giosc	. .	200	. .	. .
7° Nalut	. .	insig.te	. .	insig.te
8° Orfella (meno il Mudir di Bu Ngeim)	. .	16.000	. .	1,500
		130,960		4,950

RIEPILOGO.

I Zona: Tripoli,	orzo ql. 124,560,	frumento ql.	15,870
II Zona: Zliten,	orzo ql. 85,880,	frumento ql.	9,220
III Zona: Gebel,	orzo ql. 130,960,	frumento ql.	4,950
Totale	ql. 341,400	ql.	30,040

L'annata è corsa generalmente secca, e la siccità si è fatta sentire specialmente nella Tripolitania occidentale, ed in singolar modo nei territori di Ifren, Giosc, Giado, Nalut, dove le coltivazioni furono in massima parte distrutte.

Nei distretti del Sahel, Tripoli, Agilat, Zauia, Zuara le semine furono limitate, perchè molti agricoltori, allontanatisi durante la guerra, rientrarono molto tardi nelle proprie sedi. Invasioni molto sensibili di topi avvennero nei territori di Zauia e di Zuara.

Bollettino agrario per la Cirenaica (Settembre-Ottobre 1914). — (*Bollettino d'informazioni del Ministero delle Colonie*, An. II, N.° 10-11, 1914).

Bengasi. — Il mercato del bestiame ha mantenuto, nei due mesi, un corso regolare; affluenza limitata di animali, specie bovini, sufficiente appena al consumo del paese. Nulla lascia temere che questo modesto andamento possa cessare. La qualità dei bovini che vennero macellati non fu sempre scelta, benchè fossero state sempre osservate le prescritte norme igieniche. Prevale il bovino di piccola taglia, che ben difficilmente giunge, in media, a dare più di 70 chilogrammi di carne macellata. Ciò va in parte attribuito al fatto che si preferisce adibire all'allevamento e ai lavori di semina i soggetti migliori. Il prezzo della carne bovina è, per i tagli comuni, di lire 1,75 a 1,85 l'oka (lire 1,39 a 1,45 il kg.); per i tagli scelti di lire 2,45 a 2,70 l'oka (lire 1,90 a 2,10 il kg.). Il prezzo della carne di capra e di montone è di lire 2 l'oka (lire 1,55 il kg.): il prezzo della carne di cammello è di lire 1 l'oka.

Per l'inizio dei lavori di semina si aspetta la prima pioggia; se però l'asciutto perdurerà ancora per qualche tempo, si inizieranno ugualmente i lavori, con maggiori sacrifici, nella speranza che la pioggia arrivi almeno in tempo per mettere una normale germinazione.

Il raccolto fu relativamente buono, tenuto conto del mancato concorso delle tribù ribelli. Il prezzo dell'orzo oscilla ancora da lire 21 a 22; quello del grano dalle 35 alle 37 lire al quintale.

Il mercato delle verdure è sempre più abbondante. Difettarono però i fagioli e i piselli.

Derna. — Durante il mese di ottobre la temperatura fu generalmente buona con un massimo di 32° e un minimo di 15°. Si ebbero tre giorni di pioggia e tre leggeri ghibli. Il vento dominante fu quello di nord-ovest. Scarsa produzione di datteri; produzione buona di banane, uva, granturco e ortaggi.

Merg. — La prima metà di settembre trascorse calda e asciutta: nella seconda metà si è accentuato l'abbassamento di temperatura e si sono avute delle pioggie: negli ultimi giorni l'umidità ha affrettato la maturazione delle zucche, delle melagrane e dei pomodori.

Nel mese di ottobre la temperatura fu variabile: durante l'intero mese si ebbero giornate con forti venti e pioggie. La semina dell'orzo e del grano non è stata ancora iniziata. Discreta fu la raccolta di pomodori, di olive, di agli, di cipolle. I pascoli si trovano in buono stato.

L'Agave sisalana nell'Africa Orientale Inglese (*Journal of the Royal Society of Arts,* August 1914).

Secondo questo articolo l'Africa Orientale inglese promette di diventare una forte produttrice di fibra d'agave sisalana. Le piantagioni di sisal di alcuni distretti elevati di quella colonia iniziati su terreni vulcanici, assai ricchi, fino dal 1907 hanno avuto pieno successo, ed ora la coltura va estendendosi largamente di modo che é prevedibile un forte incremento della produzione, poichè le condizioni di terreno, di clima e di mano d'opera permettono ai coltivatori di ottenere la fibra a prezzo assai basso.

La coltura va pure estendendosi sul litorale, nei terreni calcareo-corallini, quantunque la produzione di fibra per ettaro sia quivi alquanto minore che sugli altipiani vulcanici. In questi il clima favorevole, il terreno fertile, la mano d'opera a buon mercato ed il prezzo basso della terra permettono di produrre fibra di prima qualità a prezzo tale da lasciare un largo margine di profitto, date le quotazioni degli ultimi dieci anni (L. 825 per tonn. in media). Inoltre poichè i coltivatori di Sisal del *British East Africa* adoperano le migliori macchine decorticatrici e le migliori presse per la preparazione del prodotto, il loro successo per l'avvenire è pienamente assicurato. L. A.

J. T. Roig. — **Il noce di Cuba** (*Agricultural News - Barbados,* Ottobre 1914, vol. XIII, num. 325).

Questa specie interessante, botanicamente *Juglans insularis* Gris.; è un albero che si trova comunemente lungo i corsi d'acqua degli altipiani di Cuba occidentale. Le piante raggiungono spesso 30 m. di altezza e più e preferiscono le montagne di una certa altitudine; a Cuba sono poco conosciute fuori dei territori dove crescono, tuttavia meritano speciale attenzione poichè questi noci selvatici forniscono frutti che possono stare al confronto, sia per qualità che grandezza, colle noci importate dagli Stati Uniti. Difatti la mandorla è molto più dolce di quella delle specie americane ed il frutto intero presenta grandi variazioni di grandezza e di forma come pure nello spessore del guscio, di modo che facile riuscirebbe la selezione delle varietà migliori. Inoltre il legno è a struttura molto fine e si presta bene per fabbricare mobili di lusso. Il valore culturale delle piante è notevole, specialmente come soggetto per innesti di varietà superiori; assai appropriata sarebbe anche come pianta da ombra in piantagioni di caffè e cacao. L. A.

I Banani a Costa Rica (*L'Agronomie Coloniale*, Septembre-Octobre 1914).

La coltura dei banani è sviluppatissima nelle repubbliche dell'America centrale, ed a Costa Rica in particolare. Difatti la pianta trova in tale paese le condizioni più favorevoli al suo buon sviluppo, ossia calore ed umidità convenienti ed un suolo ricco in humus. Più di 30.000 ettari della costa atlantica sono piantati a banani: il 33 % di queste piantagioni appartiene alla società « *United Fruit Co.* » ed il resto a circa 200 proprietari e piccoli piantatori.

La ferrovia che unisce la zona dei banani al porto di Limon è sotto il controllo della « *United Fruit Co.* »; tutti i piccoli proprietari vendono i loro frutti a questa compagnia con la quale hanno contratti, per cui $^{9}/_{10}$ della produzione sono ad essa venduti in anticipo.

A Costa Rica i banani crescono facilmente ed hanno pochi nemici. Però ne esiste uno, che non manca di far talvolta inquietare i coltivatori. Questo è un piccolo roditore del genere dello scoiattolo chiamato « *Taltuza* » il quale attacca le radici dei banani

provocandone la morte. Dalle foreste dove esso viveva, si è sparso per le piantagioni, e non si è potuto trovare il mezzo per sterminarlo. La *United Fruit Co.* ha fatto inoculare bacilli di differenti malattiè a delle *Taltuzas*, ma senza ottenere risultati soddisfacenti. Attualmente i piantatori pagano alle loro opere un dollaro per ogni *taltuza* che riescono ad ammazzare.

Costa Rica esporta annualmente 10 milioni di regimi di banani di cui 8 milioni negli Stati Uniti e 2 milioni in Inghilterra; essa è sorpassata solamente dall'Isola di Giamaica che ha un'esportazione annuale di 18 milioni di regimi.

La produzione va aumentando, perchè si preparano continuamente nuovi terreni per tale coltura. Durante la stagione della raccolta dal porto di Limon esce in media ogni giorno un bastimento carico di banane.

Il porto più importante del mondo per l'importazione di tali frutta è Nuova Orleans e Costa Rica gliene fornisce circa il quarto. Si stima che gli Stati Uniti consumino annualmente 48 milioni di regimi di banane, ossia circa 7 miliardi di frutta, che rappresenterebbero un consumo medio di 76 banane per abitante e per anno.

R. R.

BIOLOGIA AGRARIA.

Su alcune proprietà fisiche del suolo che influiscono sull'attività bacterica (*Asociacion Rural del Uruguay*, n. 10, Ottobre 1914).

Le proprietà fisiche del terreno esercitano una certa influenza sull'attività della flora bacterica, e per dimostrarla furono fatte osservazioni su colture pure di *Bacillus mycoides* ed altri bacteri aerobi, in mescolanza di sabbia quarzosa, peptoni e acqua; come indizio d'attività fu presa la quantità di ammoniaca formata.

Nel terreno artificiale e con colture di *B. mycoides* lo scambio gassoso è considerevolmente maggiore che in prove o matracci e in conseguenza la rapidità dello sviluppo bacterico è maggiore. Lo scambio d'ossigeno dipende dalla ricchezza di esso nell'aria del suolo e dalla superficie esposta all'aria, però la superficie per unità di liquido sta in proporzione inversa del quadrato del diametro delle particelle terrose e del liquido contenuto nel suolo, e l'ossigeno dipende dall'aereazione che è proporzionale al quadrato del diametro delle particelle.

Una membrana liquida più sottile produce una scomposizione più attiva; l'ottimo di spessore è per il *B. mycoides*, di 20-30 μ, e questo spessore si ha con particelle di 1 mm. di diametro e con 10 % di acqua.

Nelle terre arabili con diametro delle particelle terrose non superiore a 0,1 mm. occorre il 50 % di umidità per ottenere l'ottimo dello spessore della membrana liquida, ciò ci dice, che i bacteri decisamente aerobi, nelle terre ordinarie non hanno mai le migliori condizioni d'esistenza. Il termine ultimo della scomposizione, quando le concentrazione della sostanza nutritiva è costante è sempre lo stesso rispetto al *B. mycoides*; la rapidità della scomposizione è modificata dalla provvista di ossigeno.

Analogamente il contegno dei bacteri anaerobi dipende dallo spessore della pellicola umida.

Finalmente, si volle provare l'influenza fisica che ha la sostanza organica indecomposta; si unì alla sabbia quarzifera, pasta di cellulosa e torba e si vide che in terreni

mediamente aridi, la formazione di ammoniaca è minore, perchè parte dell' umidità è sottratta all'attività bacterica; in terreni invece umidi l'ammonificazione è maggiore, probabilmente perchè le sottili particelle sono separate fra loro e l'aereazione è maggiore.

M. M.

CHIMICA AGRARIA E TECNOLOGIA.

Processi di concia delle pelli in Cirenaica (*Bollettino di informazioni del Ministero delle Colonie*, n. 9, Settembre 1914).

Le pelli bovine e quelle di cammello vengono salate e trasportate dalla Cirenaica in Francia, Italia e Candia; quelle invece di montone e di capra sono conciate e rifinite localmente.

Il processo di concia è il seguente: le pelli vengono prima lavate con acqua dolce e quindi asperse di calce viva in polvere per depilarle; la depilazione si fa a mano dopo 24 ore del trattamento con calce. Si immergono poi per 10 giorni in una soluzione satura di acqua di calce e poi per altri 20 giorni in una soluzione leggera. Si lavano con acqua semplice e si strofinano con crusca e con pasta di datteri.

Dopo ciò sono immerse in una soluzione di *summae el berbes* per 3 giorni, si asciugano, e per altri 3 giorni si rimettono a bagno.

Per le pelli poi, che devono essere colorate in giallo (quelle di capra, meno pregiate) e in rosso (di pecora) il processo di concia è diverso. Quelle da tingersi in giallo sono poste in una soluzione di *rumman* (corteccia di melograno) per 3 giorni, si asciugano e per tre volte si ripete l'operazione; si lavano poscia e dopo asciutte si ungono con una miscela di olio e *rumman* e si aspergono con una soluzione di allume. Quelle da tingersi in rosso, dopo unte e risciacquate, sono cucite in modo da formare un sacchetto entro cui si versa una soluzione di *racam;* dopo qualche tempo la pelle è pronta.

Per preparare le pelli di montone con pelo, assai richieste dalla popolazione bianca immigrata, queste vengono lavate con acqua dolce per sbarazzarle dal sangue e dalla terra, e vengono poi asperse con una miscela di sale e allume; asciutte che siano se ne carda la lana, dopo di che sono pronte pel commercio.

J. G. Smith. — **Le spugne usate come fertilizzante** (*The Tropical Agriculturist*, vol. XLIII, n. 4, Peradeniya, October, 1914).

La spugna « *loggerhead* » è una grossa spugna del golfo del Messico, che cresce abbondantemente sulle coste della Florida Meridionale e che è stata usata come fertilizzante con risultati sorprendenti, specialmente dai coltivatori di agrumi.

Da analisi eseguite dal *Department of Agriculture* degli Stati Uniti risulta che la composizione del materiale secco sia in media la seguente: 4 % di azoto, 0,75 % di potassa e parimenti 0.75 % di anidride fosforica; 5 % di calce e magnesia, e 40 % di materia organica. È probabile che altre specie di spugne non commerciabili abbiano composizione analoga, per cui quando ne fosse dimostrato il valore come fertilizzanti, esse meriterebbero seria considerazione poichè sono quasi dappertutto facilmente raccoglibili.

L. A.

GENIO RURALE.

Relazione del Concorso Internazionale di Motocultura di Chaouat. — Organizzato dalla Direzione Generale dell'Agricoltura di Tunisi a Chaouat dal 15 al 23 Aprile 1914. (*Bulletin de la Direction Générale de l'Agriculture, du Commerce et de la Colonisation* - Luglio 1914).

Il concorso di motocultura di Chaouat, durato dal 15 al 23 Aprile, ha avuto lo scopo di indicare agli agricoltori dell'Africa settentrionale, ove la coltivazione dei cereali esige un impiego di forza motrice sempre più considerevole, l'apparecchio che fosse più conveniente e più desiderabile adoperare nel lavoro a trazione inanimata.

Al concorso hanno preso parte 19 apparecchi (9 trattori, 2 locomobili, 4 motoaratrici e 4 motocultori, i quali sono stati esperimentati in una zona di 300 Ha. situata precisamente nella pianura di Chaonat dove si hanno terreni di alluvione, omogenei e compatti.

L'agricoltore dovendo scegliere una di queste macchine, nella maggioranza dei casi, dovrà a prima vista esaminare il prezzo di costo del lavoro, ed il concorso suddetto ha in parte mirato anche a tal fine inquantochè come si osserva nella tabella 2.ª ha indicato il costo unitario del combustibile.

Ogni apparecchio è stato sottoposto a due prove, una a *forza normale*, l' altra a *forza massima utilizzabile in terreni uniformi*; inoltre è stata misurata anche la forza disponibile all'attacco, nell'aratura incrociata su terreno già lavorato.

È da notare che nelle tavole annesse non si è tenuto conto delle risvolte, che aumentano il costo in proporzione tanto più forte quanto più frequentemente saranno ripetute.

Gli esperimenti furono eseguiti su *stoppia di cereali* e tutti gli apparecchi furono provati in condizioni sensibilmente eguali non essendo cambiate durante questo tempo quelle del terreno. Il suolo secco poco mobile, per lavori di 20 cm. ha richiesto una trazione media di 60 kg.. In queste condizioni di suolo la potenza utilizzabile da ciascun apparecchio nel primo lavoro e in quello incrociato è indicata nella seguente tabella, dove è stata ridotta alla velocità di 1 m. al 1" e quindi corrisponde alla potenza di kgm.

Trattori

NOME DEGLI APPARECCHI	Potenza del motore indicata dai costruttori	Sforzo medio all'attacco utilizzabile ad 1 metro per 1" nel primo lavoro	Sforzo medio, utilizzabile ad 1 metro per 1" nell' aratura incrociata su lavoro recente di cm. 20 di profondità non erpicato, nè rullato, misurato all'attacco dell'aratro.
America	40-50 HP	1.186	
Avery	80 HP	2.378	1.474
Caterpillar	60 HP	2.550	1.957 (1)
Case	40 HP	1.155	936
Big-Four	55-60 HP	2.450	2.287
Mogul	60 HP	2.138	1.008
Ransomes	33-40 HP	1.530	1.027
Rumely	30 HP	2.106	1 800
Titan	45 HP	1.848	782 (1)

(1) Nell'esperimento di aratura incrociata la potenza massima del trattore non è stata utilizzata.

Moto-aratrici

NOME DEGLI APPARECCHI	Potenza del motore indicata dai costruttori	Potenza all'attacco Le macchine funzionano come trattori	Potenza ai vomeri Cifre approssimative date a titolo d'indicazione secondo la sezione lavorata
Moto-aratrice	16,20 HP	690	800
D. K.	80,105 HP	2.250	2.800
Stock	42,50 HP	2.496	2.600

È da notare che le prime cifre date per le motoaratrici non sono state effettivamente rilevate, ma nondimeno si accostano assai alla realtà perchè sono calcolate per comparazione con quelle ottenute in lavori eseguiti lo stesso giorno dai trattori su parcelle contigue.

La trazione domandata per il lavoro di una sezione verticale di un decimetro quadrato oscillava secondo la natura del suolo e la profondità fra 50 ed 80 kg.

Nella seconda tavola qui sotto annessa sono riportati i risultati di un esperimento in cui si è applicata la capacità di produzione nell'eseguire un lavoro di 20 cm. di profondità, in una terra forte, ove necessitava una trazione di 70 kg. per dmq., ed in riguardo si sono stabilite anche le cifre del consumo di combustibile.

Lavoro richiedente una trazione di 70 kg. per dmq. in terre forti e a cm. 20 di profondità (trazione dell'aratro compresa):

NOME DEGLI APPARECCHI	Numero d'Ha. in 10 ore di lavoro effettivo. (1) (70 kg., 20 cm.)	Consumo di combustibile per Ha. (m. 0.20 - kg 70)	Natura del combustibile	Prezzo del combustibile per Ha. (2)
	Ettari	Litri		Lire
America.	5	39	Essenza	16,65
Avery	7	32,25	id.	14,50
Big-Four	6	50,40	Petrolio Atlantic	11,35
Caterpillar	0,8	30,15	id.	6,78
Case	2,8	62,10	Essenza	27,95
Mogul	5,5	48,45	Petrolio Atlantic	10,90
Ransomes	3,8	40,45	id Adriatic	8,40
Rumely	4,5	54,32	id.	11,30
Titan.	4,6	60	id.	13,50
D. K.	9	26,50	Essenza	11,90
Moto-Aratrice	2	37,37	id.	15,55
Stock.	8	26	id.	11,70
Franco-Hongroise	3,1	64 Kgr. 88	Carbone di legna	4,54

(1) Nelle 10 ore di lavoro effettivo, i tempi delle risvolte non sono compresi.

(2) I prezzi di costo sono stati calcolati prendendo i seguenti prezzi di base: *Essenza* L. 0,45 il litro; *Petrolio Atlantic* L. 0,225 il litro; *Petrolio Adriatic* L. 0,208 il litro; *Carbone di legna* L. 7 il quintale.

Le cifre date pel consumo di combustibile si riferiscono a lavori fatti in terreni forti e a profondità assolutamente regolare, ma esse possono diminuire circa del 40 % quando si lavori in terreni leggeri ed in casi di lavoro irregolare; così tali dati verranno fortemente modificati quando si lavori in terreni in pendenza, e in suolo insufficentemente resistente ecc.

La grande differenza esistente attualmente in Tunisi, tra il prezzo della essenza e quello del petrolio ha condotto certi concorrenti ad utilizzare di preferenza questo ultimo.

Al concorso di Chaouat hanno funzionato anche due motocultori.

Il *Motocultore Meyemburg*.

La *Fresatrice Charmes*.

Il lavoro di tali apparecchi ha molto interessato gli agricoltori tunisini, e soprattutto è stato rimarcato il lavoro dell'apparecchio Charmes, che polverizza benissimo il suolo, ed interra le erbe in maniera che non vengano più alla superficie. Infine, come si vede nel quadro qui aggiunto, anche il consumo in combustibile non è troppo elevato, quantunque in tale apparecchio che funzionò durante tutto il concorso e che è ancora in via di esperimento, il costo unitario del lavoro sia questione di secondaria importanza.

Motocultori

NOME DEGLI APPARECCHI	Profondità media	Combustibile	Consumo ad Ha.	Prezzo ad Ha.	Ettari lavorati in 10 ore
			Litri	Lire	
Charmes	0,25	essenza	73	33,10	1,54
Motoculture française.	0,20	id.	90	41	1,60
id.	0,18	id.	63,80	28,90	2,30

Gli apparecchi a trazione funicolare erano rappresentati da due locomobili a ga povero della Società *Franco-Hongroise*.

Essi presentano a fianco degli inconvenienti degli apparecchi a due macchine, dati dal costo più elevato di acquisto e del costo della mano d'opera, tutti i vantaggi di buon rendimento, di economia; ed inoltre con tali apparecchi sono soppresse le noie che in questi paesi provoca la cattiva qualità dell'acqua quando si usa la locomobile a vapore.

I resultati del concorso di motocoltura di Chaouat servono a dimostrare agli agricoltori l'importanza che presenta per l'agricoltura tunisina, ed in genere per quella dell'Africa del Nord, la coltura meccanica del suolo. Il miglioramento di questa è connesso con il miglioramento dei metodi colturali e con la messa in valore di detta regione.

R. R.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

R. PAMPANINI. — **Plantae Tripolitanae ab auctore anno 1913 lectae et Repertorium florae vascularis Tripolitaniae. — La Missione Franchetti in Tripolitania - Appendice I.** - (Società Italiana per lo Studio della Libia - Firenze 1914).

Cet ouvrage in-8° de 334 pages, accompagné de 9 planches, pubblié à Firenze, Stabilimento Pellas, Luigi Chiti Successore, 1914, sous les auspices de la « Società Italiana per lo Studio della Libia », est le travail d'ensemble le plus complet sur la végétation de la Tripolitaine. Aux 1026 espèces vasculaires énumérées dans le *Florae Libycae Prodromus* de E. Durand et G. Barratte paru en 1910, M. Pampanini a ajouté toutes les espèces récoltées de 1910 à 1913 par les botanistes italiens, en particulier par MM. Trotter, Cavara, Crocivera, Vaccari, Andreucci, Antonelli, Spigai, Cufino, etc. A tous ces documents M. Pampanini a encore ajouté les nouveautés recueillies dans ses fructueuses herborisations de 1913, soit environ 50 espèces nouvelles pour la Tripolitaine, 3 espèces nouvelles pour la science, (*Teucrium Lini-Vaccarii*, pl. VI ; *Scabiosa Oberti-Manettii*, pl. VII : *Onopordon confusum*, pl. IX), sans compter de nombreuses variétés ou formes également nouvelles les unes pour le pays, les autres pour la science.

Dans ces conditions l'ouvrage de M. Pampanini est indispensable à tout botaniste qui veut étudier la flore de la Tripolitaine ; l'auteur cite pour chaque espèce qui manque au *Florae Libycae Prodromus* des botanistes français les principales publications qui traitent de la flore du bassin méditerrenéen y compris les plus récentes des botanistes italiens sur la Tripolitaine et mentionne les synonymes les plus connus.

Ce qui donne aussi une importance spéciale à l'ouvrage de M. Pampanini c'est le nombre des localités où il a observé les espèces qu'il a recueillies ; c'est là un renseignement de la plus grande utilité qui permet de juger de la fréquence ou de la rareté des espèces. Les herborisations de M. Pampanini ont été faites, du 14 février au 9 mai 1913, dans les parties les plus intéressantes de la Tripolitaine : les environs immédiats de Tripoli, les massifs du Mesellata, du Tarhouna et du Gharian. La collection qu'il a formée renferme 910 espèces, 260 variétés ou formes et est représentée par 4982 numéros sans compter la plus grande partie des Algues. C'est autant à sa sagacité d'explorateur qu'à ses connaissances de la flore du pays que nous devons le grand nombre d'espèces, variétés ou formes nouvelles qu'on trouvera dans son consciencieux travail.

Indépendamment de la valeur scientifique de l'ouvrage de M. Pampanini il faut aussi signaler l'exécution matérielle du volume dans lequel on a mis en caractères plus petits les espèces qui n'ont pas été observées par l'auteur et en caractères plus grands celles qu'il a récoltées lui-même. Pour me résumer je dirai qu'à tout point de vue l'ouvrage de M. Pampanini est le Catalogue le plus complet de la flore de Tripolitaine, qu'on peut le consulter avec confiance et qu'il est le complément indispensable du *Florae Libycae Prodromus* de E. Durand et G. Barratte.

J'ajouterai, pour finir, que le travail de M. Pampanini contien un Index bibliographique qui ne comprend pas moins de 30 et quelques publications faites sur la flore de Tripolitaine depuis 1910 et qui témoigne de l'activité avec laquelle les botanistes italiens se sont occupés de la flore de leur nouvelle colonie.

G. BARRATTE.

Marnoz (Jura), le 24 décembre 1914.

Ing. prof. G. Del Fabro. — **Manuale di Topografia per pratica e per studio.** — (Un vol. di pag. XLIII-629, elegantemente legato. *Ulrico Hoepli, Editore*, Milano 1914, Lire 6,50).

La 2.ª edizione di questo Manuale è una sintesi completa di Topografia e delle sue principali applicazioni al duplice scopo di servire per pratica e per studio.

Lieto dell'accoglienza che ha avuto la 1.ª edizione, l'Autore, pur restando fermo ai principii ed alle norme che si era stabilito, ha inteso di renderlo più pratico e più adatto ai fini che si era preposto.

Così, oltre quanto era compreso nella prima edizione in riguardo all'uso ed alle verifiche dei varii strumenti, ai metodi di rilievo sia planimetrico che altimetrico, agli errori, alle tolleranze concesse, alle compensazioni, alle applicazioni stradali, catastali e ad altre operazioni della Tecnica topografica, come divisioni di aree, rettificazioni di confini, sistemazioni di terreno, ed oltre agli estratti, debitamente aggiornati, delle istituzioni catastali che lo resero tanto gradito presso i Tecnici del Catasto, l'Autore ha aggiunto la trattazione di argomenti che prima erano appena accennati, le nomenclature dei varii strumenti che ha adornate delle corrispondenti figure illustrative, dando pur anche una estensione maggiore a tutte le parti.

Pur non illudendosi di avere superato felicemente tutte le difficoltà anche gravi che gli si presentarono per sintetizzare convenientemente una disciplina così vasta, pure l'Autore ritiene di avere formato un libro che abbia a soddisfare i Tecnici rilevatori e gli Insegnanti nelle diverse scuole e lo presenta ai primi come un libro di richiamo agli studi già compiuti come una guida per le varie operazioni di Topografia, a questi come un libro di riferimento alle loro lezioni che potranno essi stessi adornare di quelle considerazioni e commenti illustrativi che loro verranno suggeriti dalla loro scienza e dalla loro pratica personale. X. Y.

ALTRI LIBRI RICEVUTI IN DONO

ALCARAZ J. L. – *Los zacates forrajeros en Mexico.* (Dono della Segretaria de Fomento).

TONNELIER A. C. – *Experiencias sobre Cereales.* (Rep. Argentina. Minist. de Agric. – Direcc. gener. de Enseñanza agricola). (Omaggio del Min. di Agricoltura della Rep. Argentina).

POLLERA A. – *Il regime della proprietà terriera in Etiopia e nella Colonia Eritrea.* (Minist. Colonie – Direzione Centrale Affari Coloniali - Memoria N.° 12, Settembre 1913) (Dono dell'Autore).

SPENCER J. B. – *L'Oeuvre des Fermes Expérimentales 1886-1912.* - Ottawa, Canadà - Ministère Fédéral de l'Agriculture. (Dono del Min. d'Agricoltura Canadese).

MORI ANGIOLO. – *Manuale di Legislazione della Colonia Eritrea 1880-1912.* In 7 volumi, Roma, « L'Universelle » 1914. (Dono del Ministero delle Colonie).

STANGA F. — *Verso il meglio (Costruzioni zootecniche migliorate).* - Bergamo, Istituto Italiano d'Arti Grafiche, 1913. (Dono dell'Autore).

— *Briciole di Zootecnia* - Catania, Battiato, 1910. (idem).

— *Il cavallo da tiro pesante* - Grotta d'Adda, 1905. (idem).

— *Una gita in Eritrea* – Milano, F. Cogliati, 1913. (idem).

DEPARTMENT OF AGRICULTURE, BEHAR AND ORISSA – *Crop Pests Handbook for Behar and Orissa (Including olso Western Bengal).* – Calcutta – Thacker Spink e C.°, 1913. (Dono del Departm. of Agric. Behar and Orissa).

BODRERO P. – *Sul regime doganale per la Tripolitania e per la Cineraica* – Roma, G. Bertero e C.°, 1914. (Dono dell'Autore).

ROSSETTI C. - *Manuale di Legislazione della Somalia Italiana, 1892-1912* - In 3 volumi - Roma, Tipografia Unione Editrice, 1912-1914. (Dono dell'Autore).

CANESTRINI A. - *Nel mondo dei parassiti* - Torino. F.lli. Bocca, 1913, (Dono dell'Editore).

MAMILLI V. - *Manuale di Estimo Forestale e di Dendrometria* - Torino, S. Lattes e C.°, 1914. (Dono dell'Editore).

ATTI DELL' ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Esposizione Coloniale di Genova.

La Giurìa della Mostra Coloniale, tenutasi in Genova nello scorso anno, ha assegnato all'Istituto Agricolo Coloniale Italiano il *Diploma di Gran Premio* ed al dott. Gino Bartolommei Gioli il *Diploma d'onore di collaborazione.*

Consiglio d'Amministrazione.

Il Consiglio d'Amministrazione dell'Istituto, nella sua adunanza del 25 Gennaio u. s., oltre agli affari di ordinaria amministrazione, ha deciso in merito alle seguenti questioni:

1) ha approvato il nuovo Regolamento Generale per il funzionamento dell'Istituto, colle sue appendici;
2) ha bandito un concorso per Assistente in prova alla Cattedra di Agronomia ed Agricoltura Comparata e Coloniale;
3) ha approvato il programma per l'anno in corso del Servizio Agrario Sperimentale;
4) ha ratificato il contratto colla Ditta Libraria Seeber per lo smercio delle pubblicazioni dell'Istituto;
5) ha sanzionato il bilancio di assestamento, proposto dalla Direzione, per l'esercizio in corso.

Convenzione colla Libreria Internazionale Succ. B. Seeber - Firenze.

Allo scopo di favorire la diffusione delle pubblicazioni dell'Istituto, la Direzione ne ha affidato il deposito alla Ditta B. Seeber, la quale si incarica della propaganda in Italia e all'Estero e della vendita esclusiva alle Ditte Librarie.

Gerente Responsabile: GUGLIELMO PARRINI

Firenze, 1915 — Stabilimento Tipografico di G. Ramella e C.

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(ERETTO IN ENTE MORALE CON R. D. 26 GIUGNO 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente . . . : **On. Sen. Leopoldo Franchetti,** Consigliere aggregato a norma art. 7 dello Statuto
Vice-Presidente .: **Prof. Comm. Vincenzo Valvassori,** rappresentante il Ministero d'A. I. e C.
Segretario . . . : **Dott. Comm. Gino Bartolommei Gioli,** Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
Consiglieri . . . : **Prof. Pasquale Baccarini,** consigliere aggregato a norma art. 7 Statuto
» **Prof. Antonio Berlese,** rappresentante il Comune di Firenze
» **Dott. Guido Chierichetti,** rappresentante la Camera di Comm. di Firenze
» **Don Filippo dei Principi Corsini,** rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano
» **Prof. Giotto Dainelli,** rappresentante il Comune di Firenze
» **Avv. Piero Formichini,** rappresentante la Cassa di Risparmio di Firenze
» **On. Francesco Guicciardini,** rappresentante il Governo della Somalia Italiana
» **On. Gino Incontri,** rappresentante il Ministero delle Colonie
» **Prof. Olinto Marinelli,** rappresentante il Governo della Colonia Eritrea
» **On. Roberto Pandolfini,** rappresentante il Commissariato dell'Emigrazione
» **On. Sen. Carlo Ridolfi,** rappresentante il R. Istit. di Studi Sup. di Firenze
» **On. Sidney Sonnino,** rappresentante la Provincia di Firenze

SERVIZI TECNICI

DIREZIONE

Dott. Gino Bartolommei-Gioli - *Direttore* — **Dott. Oberto Manetti** - *Vice-Direttore*

SERVIZIO SPERIMENTALE, CONSULENZA TECNICA E SERRE

Dott. Oberto Manetti — **Cav. Aristide Recenti**

MUSEO

Dott. Alberto Caselli

LABORATORIO

Dott. Armando Maugini — **Dott. Michele Manfredi**

RIVISTA E BIBLIOTECA

Dott. Lodovico Andreuzzi — **Dott Romolo Rossetti** — **Sig.ª Teresa Cancelli**

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
G. RAMELLA & C.
VIA ORICELLARI, 12.

PREZZO DEL FASCICOLO
L. 1.25

ANNO IX 28 FEBBRAIO 1915 N. 2

L'AGRICOLTURA COLONIALE

PERIODICO MENSILE

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

FIRENZE

Gli articoli si pubblicano sotto l' esclusiva responsabilità degli autori

I manoscritti non si restituiscono.

Quota d'abbonamento annuo all' Agricoltura Coloniale per l'anno 1915:

L. 12 per l' Italia e Colonie Italiane — L. 15 per l' Estero

Un fascicolo separato L. 1.25 in Italia e Colonie, L. 1.50 all' Estero.

ANNO IX 28 FEBBRAIO 1915 NUM. 2

L'AGRICOLTURA COLONIALE

ORGANO MENSILE DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO,
DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA, DELLA SOMALIA ITALIANA E DELLA TRIPOLITANIA,
DELLA SEZIONE ITALIANA DELL'« ASSOCIATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE
D'AGRONOMIE COLONIALE » E DELL'ASSOCIAZIONE FRA LICENZIATI DELL'I. A. C. I.

SOMMARIO

Note sulla legislazione forestale eritrea – *L. Senni* . . . . Pag. 65
Residui industriali di piante coloniali per l'alimentazione del bestiame – *Dr. Carlo Manetti* . . . . » 87
Frutti tropicali e semitropicali – *Dr. E. O. Fenzi* . . . . » 97
Rassegna Agraria Coloniale . . . . » 117
Note Bibliografiche . . . . » 126

NOTE SULLA LEGISLAZIONE FORESTALE ERITREA

Inviato dal Ministero degli Esteri nella Colonia Eritrea, a richiesta di S. E. l'On. Martini, vi rimasi per un periodo di due anni (1905-07) per studiare le condizioni forestali e proporre quali fossero i mezzi più adatti per impedire gli ulteriori diboscamenti di quella regione e per favorire il suo risorgimento forestale.

In tale occasione ebbi la necessità di ricercare quale fosse la legislazione forestale vigente in quella Colonia e di proporre al Governo quei mezzi che, a mio credere, riconobbi idonei al raggiungimento dello scopo. In seguito a tali mie proposte, il Governo della Colonia emanò il Decreto contenente le norme ancora vigenti.

Ragioni che qui non è il luogo di dire, mi trattennero allora dal pubblicare l'esito della mia missione e dall'occuparmi ulteriormente della questione. Ma ora che tanto tempo è trascorso, ritrovando fra le mie carte questi appunti sulla legislazione forestale eritrea, li dò alle stampe, completandoli, anche perchè altri possa conoscere quale sia il nostro diritto positivo eritreo in questo momento, in cui tutti gli studi coloniali sono venuti in nuovo onore presso di noi.

Prima della nostra occupazione i boschi della Colonia Eritrea non erano regolati da alcuna norma legislativa o consuetudinaria,

tanto che neppure il *Fetha Nagast* ne teneva alcun conto e solo i gruppi d'alberi sorgenti intorno alle tombe, alle chiese e in alcune regioni, intorno ai pozzi, venivano rispettati per solo principio religioso o per comodità. Nella sua essenza l'albero doveva però ritenersi di natura demaniale, come il terreno in cui sorgeva, o per meglio dire di natura universale, senza che nessuno potesse accampare diritti di proprietà, forse perchè l'abbondanza dei boschi, in confronto della popolazione, i bisogni limitati di legname e la sua nessuna importanza commerciale locale, mai avevano reso necessaria questa disanima sulla loro natura giuridica.

I diritti d'uso, che si esercitavano su di essi, erano quelli essenziali alla vita delle popolazioni stesse, quali ancora si riscontrano, ad esempio, sui nostri boschi demaniali ex-feudali delle provincie del mezzogiorno.

Sui boschi del *Baharì* (terreni rivolti verso il mare) si riscontrava poi un altro diritto d'uso molto importante per i suoi effetti e cioè quello di coltivare gli spazi vuoti, che venivano a risultare dagli incendi, che a tal uopo vi si provocavano dalle popolazioni dell'altipiano, che avevano avuto là i loro raccolti distrutti dalle cavallette, dalle guerre o dalla siccità.

Nell' esercizio di questo diritto si veniva ad usufruire delle condizioni climatologiche diverse della regione del *Baharì* in confronto di quelle dell'altipiano, permettendo le prime un secondo raccolto, successivo a quello ordinario dell'altipiano.

In generale poi per le necessità usuali della vita, per l'accensione del fuoco, per il riscaldamento o per la cottura dei cibi, non si ricorreva molte volte neppure al bosco, poichè le popolazioni per ignavia o per la distanza o per la difficoltà nei trasporti si contentavano della legna dei cespugli o del fimo bovino.

La nostra occupazione della Colonia venne anch'essa accomgnata, come tutte le occupazioni militari, da un periodo di distruzione degli alberi, che prima restò limitato alla zona Massaua-Archico-Saati, quindi successivamente si estese fino a Ghinda, per raggiungere poi l'altipiano fino al Mareb. E a questo primo periodo d'invasione, armato o pacifico, a seconda delle circostanze delle varie campagne di guerra, corrisponde un consumo intenso della proprietà forestale, sia per fornire il materiale di riscaldamento e di ricovero ai servizi militari, sia per la instabilità delle sedi delle tribù, in conseguenza dello stato di guerra, sia infine per necessità tattiche di liberare il terreno dai cespugli e dagli alberi che

potevano coprire le mosse del nemico o le nostre linee di tiro. Sono come altrettante radure più o meno estese, che si formano intorno ai centri di dimora delle truppe o parallellamente alle linee di marcia, che a poco per volta vanno allargandosi fino a cambiare del tutto l'aspetto della regione. E la Colonia Eritrea, che già precedentemente alla nostra occupazione, per lunghi anni, era stata campo di guerre civili e di invasioni, di più risentì di tali danni nel lungo periodo di nostra conquista.

Ed allora, mossa dalla necessità di salvare quello che rimaneva, la nostra manìa legiferante si sviluppò in questo nuovo campo e si susseguirono regolamenti, istruzioni e circolari, inefficaci molto spesso, inutili sempre, poichè non si aveva il concetto di quale fosse la causa da combattere per scongiurare il pericolo e dei mezzi da usare per raggiungere il fine.

Il Generale Baratieri fu il primo che si preoccupò del taglio dei boschi e nel 1892 emanò il primo Decreto (1) di cui si abbia

(1) *Bollettino Ufficiale della Colonia Eritrea.* - Massaua - 1° novembre 1892 - Anno 1°, n.° 10.

GOVERNO DELL' ERITREA

NOI
COLONNELLO COMM. ORESTE BARATIERI
GOVERNATORE DELL' ERITREA

Considerando esser necessario ed urgente preservare le strade che si vanno costruendo nell'Eritrea a beneficio della civiltà, ad incremento del commercio e dell'agricoltura, ad afforzamento della difesa territoriale

DECRETIAMO

Art. 1. — Chiunque lungo le strade aperte al pubblico, ovvero in costruzione, abbatte piante od alberi, taglia o fa tagliare legna o in qualsiasi modo disbosca per una zona di terreno larga 100 metri così a destra, come a sinistra (a monte e valle) della strada, è punito con la multa di L. 100, e se è concessionario del terreno, gli verrà revocata la concessione.

Art. 2. — Chiunque nella zona sovraindicata, incendia piante o cespugli, è punito con la multa da lire 100 a lire 200 e col risarcimento dei danni arrecati, salvo le pene comminate dal Codice Penale. In caso di insolvibilità e quando non sia scoperto il colpevole, la multa ed il risarcimento dei danni sono a carico del villaggio o delle tribù nel territorio delle quali è avvenuto il danno; e del pagamento è responsabile il Capo, il quale può ripartire la somma fra le famiglie, come si suole pel tributo, pagando però egli una somma eguale alla quota massima.

Art. 3. — Chiunque sulle strade accumula terra o sassi, depone materiali o rottami, impedisce lo scolo delle acque, o reca danno alla viabilità sul piano stradale, viene punito con la multa di lire 100.

Art. 4. — Chiunque guasta, danneggia, inquina i pozzi permanenti, che si vanno costruendo lungo le strade, col deviarne l'acqua, col guastarne i lavori, col gettarvi terra, sassi od immondizie, è punito colla stessa pena, oltre al risarcimento dei danni ed alle spese di riparazione.

Art. 5. — I Comandanti dei presidi e dei distaccamenti, i Residenti, i Capi delle tribù dei villaggi e delle bande assoldate, veglieranno a che siano osservate le disposizioni del presente Decreto.

Il Governatore
ORESTE BARATIERI

traccia, per impedire i diboscamenti lungo le strade e intorno ai pozzi; perciò a stretto e rigoroso senso della parola, questo non è un regolamento forestale, non avendo per fine la conservazione dei boschi. Cosa che del resto risulta chiara dalla motivazione di esso e dal contesto: è la tutela del sistema stradale, potente interesse pubblico per una Colonia, che rende necessario il conservare le piante arboree o cespugliose per i loro effetti sul terreno.

Detto Decreto venne esteso all'altipiano con Ordine 10 settembre 1893, di cui non mi è stato possibile trovare traccia nelle pubblicazioni ufficiali.

Il primo vero Regolamento forestale fu pubblicato in Colonia il 2 maggio 1894. (1) I terreni allora diboscati si ritenevano sufficenti in rapporto alla popolazione per i bisogni dell'agricoltura, e necessità climatologiche imponevano, dice il Decreto nella sua motivazione, il rispetto di quello che rimaneva.

(1) GOVERNO DELL' ERITREA

NOI

MAGGIOR GENERALE COMM. ORESTE BARATIERI
GRANDE UFFICIALE DELLO STATO
GOVERNATORE DELLA COLONIA ERITREA

Considerando come al presente i terreni diboscati bastino ai bisogni degli agricoltori,

Ritenendo necessario arrestare i danni del diboscamento arbitrario che inaridisce il suolo, toglie ai monti le ricchezze in legnami ed i sostegni alle terre,

Visto il decreto 1 novembre 1892 e, per la zona dell'Asmara, l'ordine nostro del 10 settembre 1893,

DECRETIAMO

1° Per un periodo di due anni, a datare dal 15 maggio, è vietato il diboscamento in qualunque punto della Colonia e per qualsivoglia motivo, tanto col mezzo del taglio quanto con quello dell'incendio.

2° Chi incendia viene deferito dalle autorità locali ai Tribunali e punito a norma del Codice penale per il Regno d'Italia (Art. 300 e seguenti).

3° Non scoprendosi gli autori dell'incendio, la popolazione di ciascun villaggio ed i componenti di ciascuna stirpe o tribù sono collettivamente responsabili degli incendi che avvenissero nei rispettivi territori a qualunque scopo sieno provocati.

I capi delle tribù e dei villaggi devono ripartire, con i criteri stabiliti per la divisione dei tributi, le multe determinate dalle autorità italiane in base alla penale di 25 lire ogni ettaro di zona boschiva incendiata.

4° Alla stessa penale di lire 25 per ogni ettaro di terreno diboscato col mezzo del taglio sono soggetti gli autori del diboscamento e non venendo essi scoperti, alle medesime multe sono soggette le popolazioni di ciascun villaggio come all'articolo 3.

Per la ripartizione delle multe stabilite dagli art. 3 e 4 è concesso il ricorso ai Tribunali d'Arbitrato che decidono inappellabilmente.

5° I capi delle tribù e dei villaggi rispondono all'autorità italiana delle infrazioni al divieto di diboscamento quando esse provengano dalla loro trascuranza, e subiscono la penale speciale che detta autorità giudichi conveniente di stabilire per il caso.

6° Gli autori dei diboscamenti non possono coltivare le aree da essi diboscate, e coltivandole abusivamente, incorrono nel sequestro del raccolto.

7° Le aree diboscate sono date in affitto dalle autorità locali nelle rispettive circoscrizioni e dagli incaricati governativi del Mebtri, quando non si reputi conveniente riservarle alla riproduzione del bosco.

8° Le autorità italiane locali (Commissari, Comandi di presidio, Ufficiali addetti al Mehrit,

I concetti espressi in esso venivano ribaditi e chiariti da una circolare portante la stessa data diretta alle Autorità coloniali (1).

Il dire che la motivazione del Decreto era per lo meno prematura non è azzardato, perchè ora a 20 anni di distanza non solo sappiamo poco o nulla di climatologia eritrea, ma, aggiungo, quello che sappiamo è così poco attendibile ed imperfetto che non è certo elemento che possa dimostrare, sotto questo aspetto, la importanza e la conseguente necessità dei boschi. Anche in Colonia era allora penetrato l'assioma della influenza dei boschi su tutto; era anche là, come da noi, la panacea universale, assioma indiscutibile, quello che, solo rare volte, e per ben precisi casi, è scientificamente provato. Fortuna che nella motivazione del Decreto oltre a tali in-

Residenti) dirigono nei limiti delle rispettive circoscrizioni territoriali, il servizio per l'osservanza del divieto di diboscamento.

9° Rimangono in vigore le disposizioni già emanate per la tutela dei boschi lungo le vie di comunicazione, intorno ai siti di acqua e di fermata delle carovane, della cui applicazione sono incaricati l'ufficiale alle strade ed il personale cantoniero.

10° Per la tutela delle zone boschive attorno ai centri dove risiedono autorità italiane e pel taglio di legna da ardere e da costruzione, valgono le norme speciali emanate in ciascuna Zona.

Massaua, 2 maggio 1894.

Il Governatore
ORESTE BARATIERI

(1) *Massaua, 2 maggio 1894*

In data d'oggi emano un Decreto per la tutela dei boschi minacciati da distruzione, con danno incalcolabile per l'avvenire della ricchezza coloniale.

Prima di applicarne le disposizioni la S. V., spiegando la massima diligenza, vorrà renderle manifeste alle popolazioni dipendenti ed impartire ai capi dei singoli paesi o tribù le istruzioni circa il processo che dovranno seguire per la vigilanza sui diboscamenti, circa le informazioni che dovranno dare e circa al modo di ripartire le multe.

I capi indigeni dovranno valersi di tutta la loro autorità e personale influenza a fine di persuadere i loro amministrati dei danni che provengono dai diboscamenti; interessarsi a che tutti conoscano le disposizioni e le penalità comminate dal decreto; tenersi informati ed informare le autorità italiane dei diboscamenti fatti, ricercarne e punirne gli autori.

La S. V. deferirà al Tribunale gli autori degli incendi e fisserà, previa verifica delle aree incendiate, le multe per i casi indicati negli articoli 3 e 4 e le penali per i capi.

Speciale cura si deve porre nel controllare le informazioni dei capi indigeni intorno ai diboscamenti, controllo che non sarà difficile mediante ricognizioni ed osservazioni, delle quali possono essere incaricati i drappelli in servizio di pubblica sicurezza, gli ufficiali e le truppe di passaggio, le guardie alle strade e i guardafili telegrafici, le ispezioni dei reali carabinieri, le pattuglie inviate *ad hoc* nei luoghi e nelle stagioni nelle quali si suole preparare i terreni alle coltivazioni. Le pattuglie vanno specialmente impiegate nel *mehtri* dove in generale è applicabile il principio della responsabilità collettiva.

I danni maggiori che cagiona il diboscamento per via dell'incendio, che sovente si comunica e divampa in località vicine con pericolo degli uomini e degli armenti, mi hanno determinato a stabilire la punizione dei rei a norma del Codice penale, art. 300 e seguenti, mentre nel diboscamento col taglio reputo sufficiente la multa.

Infine la S. V. vorrà dare le disposizioni che convengano ai bisogni della popolazione europea ed indigena nei dintorni di codesta località affinchè sia regolato il taglio delle piante per costruzione e per legna da ardere in guisa che ne soffra il menomo nocumento la vegetazione arborea massime alle piante che col crescere offrirebbero legname pregiato all'industria.

Il Governatore
ORESTE BARATTIERI

fluenze se ne invocano altre di natura economica e orografica, che per lo meno non variano col variare dei luoghi e della latitudine.

Il Decreto proibiva per un periodo di due anni qualsiasi taglio. Certo questa limitazione era motivata da gravi ragioni, però verrebbe logica la domanda come in questo periodo i pubblici servizi civili e militari abbiano potuto rifornirsi e provvedere ai loro bisogni, altro che non si voglia supporre, come infatti sembra, che il Decreto considerasse solo il privato cittadino. E siccome i bianchi allora specialmente erano in piccolissimo numero, e, come vedremo in seguito, le disposizioni punitive non si potevano a loro applicare, se ne deduce che il Decreto fu fatto per i soli indigeni. E si lasciava con la circolare che lo accompagnava la facoltà alle Autorità di concedere i permessi e di stabilire le norme per le utilizzazioni.

Allo scadere dei due anni, nei quali solo poteva ritenersi valido il Decreto 2 maggio 1894, non si prolunga la sua validità, e fino al 30 aprile 1897 vi è un periodo di interregno e di libertà assoluta.

Il Decreto Viganò (1) (pubblicato nel Bollettino Ufficiale della

(1) GOVERNO DELL'ERITREA

NOI

MAGG. GENER. VIGANÒ COMM. GIUSEPPE ETTORE

VICE GOVERNATORE DELL'ERITREA

Considerando esser necessario ed urgente di provvedere alla conservazione dei boschi, per arrestare i danni del diboscamento arbitrario che inaridisce il suolo, toglie ai monti le ricchezze in legname e toglie i sostegni alle terre,

Considerando come al presente i terreni diboscati bastino ai bisogni degli agricoltori,

Essendo scaduto il termine di tempo fissato dal Decreto Governatoriale 2 maggio 1891 ed essendo necessario rinnovare e riordinare le disposizioni riguardanti il regime forestale nella colonia,

DECRETIAMO:

Art. 1. — I boschi della Colonia Eritrea sono tutti sottoposti a vincolo forestale a norma delle disposizioni del presente decreto.

Art. 2. — Nei terreni di cui al precedente articolo è vietato ogni diboscamento tanto col mezzo dell'incendio quanto col mezzo del taglio; il Governo della Colonia potrà permettere il diboscamento a scopo di coltura agraria a quelle popolazioni che facessero constatare il bisogno di terreni da coltivare.

Art. 3. — Chi produce incendi nei boschi e nelle zone di cui all'art. 8 è deferito ai Tribunali e punito a norma del Codice penale per il Regno d'Italia (art. 300 e seguenti).

Art. 4. — Non scoprendosi gli autori dell'incendio, la popolazione di ciascun villaggio ed i componenti di ciascuna stirpe o tribù sono collettivamente responsabili degli incendi che avvenissero nei rispettivi territori.

I capi delle tribù e dei villaggi debbono ripartire, con i criteri stabiliti per la divisione dei tributi, le multe determinate dall'autorità in base alla penale di L. 25 per ogni ettaro di zona boschiva incendiata.

Eccezionalmente i comandanti di zona potranno permettere l'incendio nei terreni in cui siano state depositate le uova dalle cavallette, dopo di averne constatata la necessità per l'agricoltura, e dopo aver prese le opportune cautele per limitare l'incendio e per salvare le piante.

Art. 5. — Gli autori di tagli arbitrari di piante o, non venendo essi scoperti, le popolazioni, sono soggette a multa che sarà stabilita volta a volta dal Governatore proporzionatamente al numero delle

Colonia il 30 giugno successivo) che si promulga con quella data giuridicamente ammette il principio nuovo del *vincolo forestale.*

Considerando che era necessario ed urgente di provvedere alla conservazione dei boschi, *la cui distruzione inaridisce il suolo, to-*

piante tagliate, ai possibili danni che ne possono venire alle terre, ed al pregiudizio che recherà agli interessi militari.

Per la ripartizione delle multe di cui agli articoli 4 e 5 è concesso il ricorso ai Tribunali di arbitrato che decidono inappellabilmente.

Art. 6. — I capi delle tribù e dei villaggi rispondono all'autorità italiana delle infrazioni al divieto di diboscamento, quando esse provengano dalla loro trascuranza, e subiscono la pena speciale, che detta autorità giudicherà conveniente stabilire pel caso.

Art. 7. — Gli autori di diboscamenti non possono coltivare le aree da essi diboscate e coltivandole abusivamente incorrono nel sequestro del raccolto.

Art. 8. — Sono sottoposte a vincolo forestale:

1° Due zone di terreno larghe 100 metri ciascuna a destra ed a sinistra (a monte e a valle) lungo le strade aperte al pubblico ed in via di costruzione indicate dall'elenco annesso al presente decreto;

2° Una zona di 100 metri di raggio attorno ai pozzi permanenti costruiti lungo le strade;

3° Quei terreni, pei quali l'amministrazione pubblica o privati. eseguiscono regolari operazioni di rimboschimento nonchè quelli destinati dal governo della colonia al rimboschimento spontaneo.

Art. 9. — Chiunque incendia o abbatte piante o alberi, taglia o fa tagliare legna o in qualsiasi modo dibosca nelle zone di cui all'articolo precedente, producendo danno sensibile, è punito colla multa di L. 100 e col risarcimento dei danni oltre la multa di cui all'art. 5. Quando i colpevoli non vengano scoperti, le multe ed il risarcimento di danni saranno a carico collettivamente dei villaggi o tribù nel cui territorio si sono verificate le infrazioni alle presenti disposizioni, come è detto all'art. 4.

Art. 10. — Chiunque intenda conseguire il permesso di tagliare legname da costruzione e legna grossa da ardere, dovrà farne domanda alle autorità locali indicando la quantità e la qualità del legname e lo scopo al quale esso è destinato.

Art. 11. — Le autorità italiane locali (comandanti di zona. regi commissari, residenti, comandanti di presidio, di stazione di RR. carabinieri, ufficiali addetti al Mehtri, incaricati di lavori stradali, od ispettori di linee telegrafiche) dirigono, nei limiti delle rispettive circoscrizioni territoriali, il servizio, per l'osservanza del presente decreto.

Dispongono per la vigilanza dei boschi e delle strade, dei capi tribù e capi villaggi, degli incaricati della distribuzione dei terreni demaniali, dei guardafili telegrafici, dei cantonieri stradali, dei capi carovana della compagnia treno; che nell'esercizio delle funzioni di guardie forestali sono considerati come agenti di polizia giudiziaria a termine del Codice di procedura penale.

Agli agenti che constatano contravvenzioni al presente decreto spetta, a seconda dell'importanza della contravvenzione, un premio in danaro da prelevarsi sulle multe pagate dai contravventori stessi.

Massaua, 30 aprile 1897. *Il Vice-Governatore*
VIGANÒ.

Elenco delle strade per le quali le zone laterali sono sottoposte al vincolo forestale di cui all'articolo 8, comma 1° del presente decreto.

Saati-Ghinda-Nefasit-Asmara — Ghinda-Arbaroba — Saati-Maldi-Cheren — Asmara-Adibaro-Adi-Ugri — Asmara-Debaroa-Adi-Ugri — Asmara-Az-Teclesan-Cheren — Asmara-Saganeiti — Cheren-Agordat — Saganeiti-Halai-Adi-Caiè — Gura-Coatit — Adi-Caiè-Coatit-Mai-Haini-Adi-Ugri.

GOVERNO DELL'ERITREA

NOI

COLONNELLO CONTE VITTORIO TROMBI
COMANDANTE DELLE RR. TRUPPE D'AFRICA
ff. DI R. COMMIS. CIVILE PER L'ERITREA

Veduto il regolamento governatoriale 30 aprile 1897, n.° 361, per la tutela dei boschi in Eritrea;

Veduto il decreto governatoriale 22 giugno 1898, n.° 441, per l'istituzione dei commissariati regionali;

glie ai monti le ricchezze in legname e toglie i sostegni alle terre, e che d'altro canto i terreni a coltura erano sufficienti ai bisogni degli agricoltori, il Generale Viganò dichiarò sottoposti a vincolo forestale tutti i boschi della Colonia.

Anche questo Decreto, nella sua motivazione e nel suo contesto, è un riassunto dei precedenti ed i concetti che lo guidano sono che il vincolo è imposto agli alberi e non alla terra, poichè la proibizione della coltivazione del suolo diboscato non va intesa se non nel senso di un aggravio di pena, e poichè le disposizioni alle zone vincolate si limitano a far rispettare le piante, se vi sono, ma non a proibire coltivazioni o movimenti di terra.

Non mi dilungherò su questo Decreto, riserbandomi di parlare sui concetti in esso espressi a proposito del successivo Regolamento pei Commissariati regionali e per le Residenze, che consacra un capitolo intero alla polizia stradale e forestale, radunando in sè stesso le idee e i concetti dei Decreti precedenti, sotto quella forma che rappresentava in Colonia Eritrea la espressione delle idee dominanti in materia.

A chiunque esamini il testo dei Decreti finora indicati sarà facile scoprirvi tutte quelle manchevolezze di forma e di concetto, che li resero inutili, se non dannosi, e perciò passo oltre senza più a lungo trattenermi su questo argomento poichè una disamina a nulla potrebbe servire se non a fare constatazioni molte volte dolorose!

Ma non posso tralasciare di accennare che una delle poche volte che il Decreto del 1897 venne applicato, condusse all'assolutoria dell'imputato (1) autore di un taglio di 600 piante di ulivo, e

Ritenuto che, sebbene i commissari regionali già possano ritenersi, in virtù dell'art. 6 del decreto 22 giugno 1898, investiti della facoltà di applicare le multe, di cui all'art. 8 del regolamento 30 aprile 1897, tuttavia una disposizione dichiarativa è opportuna per prevenire e dirimere eventuali contestazioni:

DECRETIAMO:

Le multe, di cui all'art. 8 del regolamento forestale 30 aprile 1897, n. 361, sono inflitte, in rappresentanza del Governatore, dai commissari regionali entro le respettive giurisdizioni territoriali.

La multa dovrà, in tutti i casi in cui ciò sia possibile, essere accompagnata dalla confisca delle piante abusivamente tagliate.

Dato in Asmara, addì 30 novembre 1900.

TROMBI

(1) R. TRIBUNALE REGIONALE DI ASMARA

Udienza penale del 26 giugno 1903.

Pres. avv. Caffarel; *assessori* prof. Isaia Baldrati e sig. Tullio Turi; *P. M.* cav. Longobardo; *cancelliere* Auritano Ugo.

Marra Francesco è imputato di contravvenzione al decreto del Generale Viganò in data 30 aprile 1897, per avere abusivamente tagliate varie piante di ulivo in regione Serofotò.

diede modo di fare all'Avv. William Caffarel, Giudice regionale di Asmara, la seguente dolorosa dichiarazione nella sentenza:

« Per quanto sia deplorevole il constatare che il regime fore-« stale, di così grave interesse al benessere della Colonia, non sia « sufficientemente difeso dalla legge coloniale, non resta ai giudici « che di rilevare il grave inconveniente, e di formulare il voto che « non si ritardi ad integrare anche in questa materia, la legislazione « coloniale, cosicchè con opportune sanzioni penali contro i colpe-« voli di reati forestali, si renda più sicura ed efficace la tutela che « lo Stato, nell'interesse di tutti, deve avere per la conservazione « delle foreste ».

Vedremo nei decreti successivi come siasi tenuto conto dell'esperienza del passato!

In data 30 maggio 1903 il Governo della Colonia, allo scopo di determinare l'azione e definire le competenze dei commissari regionali e delle residenze, coordinando in unico regolamento le vecchie e le nuove disposizioni, emana il *Regolamento pei Commissariati regionali e per le Residenze,* che si occupa a lungo della Polizia forestale (1). Quasi

Il difensore avv. Emerico Cagnassi sostiene che il decreto 30 aprile 1897 non è applicabile agli europei a mente della legge 1° luglio 1890, che in subordinata ipotesi la regione, in cui sarebbe avvenuto il taglio non è zona vincolata a senso dell'art. 8 del citato decreto.

Viene pronunciata sentenza di assolutoria.

(1) *Regolamento pei Commissariati regionali e per le Residenze.*

CAPO V.

POLIZIA STRADALE E FORESTALE

Art. 132. — Le zone boschive della Colonia sono tutte sottoposte a vincolo forestale.

Art. 133. — Nei terreni di cui al precedente articolo è vietato ogni diboscamento, tanto col mezzo dell'incendio, quanto col mezzo del taglio, salvo le eccezioni che seguono.

Art. 134. — Gli autori di incendi o di tagli arbitrari di piante se europei od assimilati, sono denunciati al magistrato ordinario, e se indigeni ai commissari od ai residenti, che provvedono a norma delle leggi o delle consuetudini, sia per l'applicazione della pena, che per la condanna ad eventuali danni.

Art. 135. — Non scoprendosi gli autori degli incendi o dei tagli arbitrari di piante, ed essendo esclusa l'opera di europei ed assimilati, i commissari regionali ed i residenti tengono responsabili le stirpi o le tribù che usufruiscono dei prossimi terreni, ed i loro capi, applicando le multe consuetudinarie, sempre quando il fatto non costituisca reato di competenza del magistrato ordinario.

Art. 136. — I commissari regionali ed i residenti, autorizzati dal Governo, possono permettere il diboscamento, a diradamento ed a scelta, a quelle popolazioni che facciano constatare il bisogno di terreni da coltivare.

Art. 137. — I commissari regionali ed i residenti possono permettere l'incendio delle stoppie nei terreni in cui siano state depositate le uova delle cavallette e gli insetti siano nati, dopo avere preso le opportune cautele per limitare l'incendio e salvare le piante.

Art. 138. — I commissari regionali ed i residenti possono fare concessioni per taglio di piante gratuito, rilasciando volta per volta permessi scritti giusta l'allegato modello n. 7.

a) ad europei, per scopo sperimentale;

b) ad indigeni, per la costruzione di attrezzi rurali e di case.

Art. 139. — Debbono aver cura che il taglio sia fatto razionalmente, per diradamento ed a scelta, e, trattandosi di indigeni, sorvegliano che siano rispettati i boschi ritenuti sacri, e che la concessione non sia fatta ad estranei alla stirpe utente del suolo ove è posto il bosco, salvo l'accordo delle parti.

che a nulla fossero serviti gli avvertimenti precedenti dell' Autorità Giudiziaria, non riconoscendosi da questa al Governo la facoltà di emanare disposizioni idonee ad impedire il diboscamento, anche questo regolamento nei riguardi dei bianchi e degli assimilati era inapplicabile.

In altre parole, questo, come i precedenti, si rivolgeva ad impedire i danni prodotti dagli indigeni, i quali si sono dimostrati quasi sempre i meno temibili nemici del bosco.

La constatazione è grave. I coloni bianchi erano e sono i più grandi consumatori di legname (superati solo dalle Autorità civili e militari): infatti essi cercano di distruggere il bosco per porre i terreni a coltura o per mantenere loro speciali industrie, in altre parole è la nostra occupazione e la nostra civiltà, con tutti gli annessi e connessi, che ha minato e mina la integrità boschiva, e noi

Art. 140. — Di ogni concessione fatta i commissari regionali ed i residenti danno avviso alle stazioni dei RR. Carabinieri, o, in mancanza, ad altri agenti di loro fiducia, pel controllo dell'uso fatto dal concessionario, e per la constatazione delle eventuali contravvenzioni.

Art. 141. — Per le concessioni vaste od a lunga scadenza provvede direttamente il Governo.

Art. 142. — Le autorità civili o militari sono tenute ad informare preventivamente i commissari regionali ed i residenti per i tagli di piante che sono necessarie pel disimpegno dei servizi loro affidati, dando notizia del numero e della qualità delle piante occorrenti e del luogo ove devono tagliarsi.

Ove i commissari regionali ed i residenti giudichino dannoso o non opportuno il taglio, fanno pervenire sollecitamente al Governo le loro osservazioni.

Art. 143. — Sono sottoposte a vincolo forestale, ed è proibito senza restrizioni e riserve il taglio:

a) su due zone di terreno larghe cento metri ciascuna a destra ed a sinistra, od a monte ed a valle, lungo le strade aperte al pubblico od in costruzione;

b) su una zona di cento metri di raggio attorno ai pozzi permanenti;

c) su quelle zone sulle quali la Amministrazione pubblica od i privati eseguiscono regolari operazioni di rimboschimento, nonchè su quelle destinate dal Governo della Colonia al rimboschimento spontaneo.

Art. 144. — È inibito, agli autori di arbitrario diboscamento, di coltivare le terre diboscate.

Art. 145. — I commissari regionali ed i residenti tengono, in apposito registro, l' elenco delle zone boschive della regione, con indicazione della qualità e della approssimativa quantità delle piante.

PERMESSO DI TAGLIO DI CUI ALL'ART. 138.

MOD. N. 7.	
N.	N.
Data	(1)
Permesso a	*Si permette a*
Domiciliato	*domiciliato in*
per taglio di	*di tagliare*
	in territorio di
in territorio	*Osservate le norme in vigore sul diboscamento.*
	Il presente dovrà essere esibito ad ogni richiesta dei pubblici agenti, ed è valevole per giorni ____ dalla sua data
Scadenza	______, li ____ 190
	Il ______

(1) Commissariato Regionale o Residenza di

invece continuavamo a rivolgere le nostre cure e le nostre disposizioni proibitive agli indigeni. Che se anche gli indigeni diboscano lo fanno per causa nostra e cioè per fornirci il legname occorrente o perchè per l'aumentata popolazione essi sono spinti verso altre terre, non ancora sfruttate agrariamente.

Dopo questa premessa sulla inapplicabilità e poca efficacia delle norme del Decreto sembrerebbe ovvia qualunque successiva disamina e ricerca sui principi informativi, ma non credo di dover passare oltre senza accennare ad essi, perchè questo Regolamento era applicabile e fu applicato agli indigeni e perchè contiene norme ripetute nei regolamenti successivi,

Gli indigeni, sui boschi di natura demaniale, godevano *ab antiquo* degli usi civici, e questi vennero da noi estesi alle popolazioni italiane o assimilate, ma sia riguardo alle une come alle altre, l'uso consuetudinario deve venire disciplinato in riguardo alla conservazione del bosco. L'autorità sovrana, che in diritto feudale, possiede i boschi e ne dispone, ne deve regolare qui l'utilizzazione nei riguardi del popolo, usufruendo così del suo duplice diritto di proprietà e di sovranità.

A che scopo quindi dichiarare sottoposte le zone boschive della Colonia a vincolo forestale, quando è ammesso di diritto e di fatto che la terra è di diritto comune, per quanto riguarda il godimento ma di proprietà permanente, indiscussa ed assoluta dell'autorità regia, sia in diritto fondiario consuetudinario abissino sia in quello musulmano? E d'altro canto, il possesso, per la natura stessa dell'economia locale, non si esercita da parte degli indigeni, se non sulle terre agrarie, quindi non può darsi per nessuna ragione che vi siano forme di possesso su boschi, ma semplicemente esercizio d'uso per legna da ardere o da costruzione e per pascolo.

Perciò ripeto e concludo era inutile dichiarare vincolati i boschi della colonia.

Quale fu il concetto informativo nello stabilire il vincolo? Veramente, analizzando il Regolamento o estendendo l'indagine a quelli precedenti, sembra che non si sia avuto un concetto molto esatto o per lo meno ben delineato di esso.

Si distinguono due specie di terreni vincolati:

1. quelli laterali alle strade e ai pozzi (che rappresentano l'eccezione) e quelli assoggettati al rimboschimento o posti in difesa per il rimboschimento spontaneo: su questi qualunque taglio di piante è proibito;

2. tutti gli altri boschi, dove il taglio è disciplinato con l'osservanza di alcune cautele.

Ciò farebbe supporre che siasi voluto imporre un vincolo tendente :

a) alla conservazione della stabilità del terreno.

b) alla conservazione dei boschi per ragioni economiche.

Ma considerando che il diboscamento può anche venire concesso senza imporre condizioni, che le proibizioni si limitano ad impedire la distruzione del bosco, che una volta questo distrutto per qualsiasi ragione, la coltivazione successiva del terreno è libera, ne sorge che concetto, non so se informativo, ma certo desunto, del vincolo, si è quello della conservazione del bosco puramente e semplicemente per sè stesso e perciò il vincolo al soprasuolo e non al suolo, con fini che si debbono ritenere solo economici.

E questa ipotesi è confermata dal fatto, come ho anche precedentemente detto, che sui terreni vincolati, nudi o boscati, la coltivazione è permessa.

Il Regolamento fa supporre che per il taglio dei cespugli e del sottobosco non vi sia bisogno della autorizzazione e cioè si preoccupa del bosco quale è formato in atto, ma non della sua conservazione e riproduzione e ciò è una omissione non lieve, quasi a voler credere che la vita delle piante sia eterna ; in altre parole volge la propria attenzione alle piante decrepite e non a quelle che dovranno perpetuare la formazione boschiva.

Per il taglio di qualunque numero di piante impone le necessità del permesso, ed il taglio non può essere condotto se non a dirado e a scelta. Ma l'autorizzazione, avuto riguardo alla grande superficie della colonia e alla deficenza di mezzi di controllo, è un non senso. S. E. l'on. Martini ricordava spesso di quel tale, che, in possesso di un permesso di dieci piante, continuava sempre a tagliare essendogli facile il poter dimostrare che gliene mancava sempre una per esaurire il permesso.

Ma tutte queste disposizioni non erano applicabili in confronto dei bianchi e ciò anche perchè ad esempio per i tagli arbitrari non si stabiliva nessuna pena fissa, ma la misura di essa veniva domandata al magistrato ordinario, senza pensare che, per quanto riguardava i tagli arbitrari, le leggi patrie non avevano vigore in Colonia. Anche gli indigeni venivano denunciati ai Commissari regionali o ai Residenti senza che fosse stabilita la natura e la

misura della pena. È vero che ogni trasgressione agli ordini dell'autorità competente, dati nel pubblico interesse (e quelli potevano essere fra questi) importa la pena consuetudinaria del pagamento della multa fino a talleri 120 di Maria Teresa ; principio islamitico questo del Taazil o pena indeterminata, riportata però nel nostro diritto còndito coloniale. Quello che non si capisce è che alla applicazione della pena poteva unirsi la condanna ad eventuali indennizzi. A favore di chi l'indennizzazione ? Forse dell'Autorità sovrana giudicante ? Chè non poteva supporsi che il semplice taglio della legna, ad esempio, potesse produrre danno ad altri che non fosse lo Stato ; in caso contrario al taglio si sarebbero uniti altri reati, puniti con pene più gravi, che avrebbero tolto alla competenza del Commissario la facoltà di decidere e portato il reo in altra giurisdizione.

Per la prima volta, in questo regolamento, si impone alle autorità civili o militari di informare preventivamente per i tagli che avessero dovuto eseguire e in caso che questi si giudichino dannosi, si ammette che possano essere disciplinati. Questa disposizione è importante perchè dimostra che finalmente fu richiamata l'attenzione su di coloro che per necessità di cose sono i più forti consumatori di legna della Colonia.

Dal suo canto l'autorità militare nelle *Disposizioni in vigore* (1)

(1) CAPO IV.

DISPOSIZIONI VARIE.

Art. 20. — Le autorità militari debbono concorrere, per quanto sta in loro, alla tutela delle zone boschive delle regioni ove hanno stanza fissa o temporanea, rivolgendo sopratutto cura costante ad impedire ogni devastazione ed ogni sperpero da parte dei proprii dipendenti.

Tengasi presente, al riguardo, il capo V del Regolamento per i commissariati regionali e per le residenze.

Art. 21. — La raccolta della legna occorrente all'amministrazione militare nei vari presidi (salvo quella per uso combustibile, da provvedersi nel modo consueto mediante fornitura, con l'autorizzazione del Governo) dovrà essere eseguita d'accordo con l'autorità regionale, alla quale i comandanti di presidio rivolgeranno direttamente le loro richieste e dalla quale riceveranno le opportune indicazioni circa le località per eseguire il taglio.

Art. 22. — Il taglio della legna per parte dei militari indigeni pei loro usi privati è subordinato alle norme comuni e dovrà esserne richiesto volta per volta il permesso all'autorità regionale competente.

Art. 23. — Qualunque sia lo scopo per cui la legna deve servire, si dovrà sempre evitare di ricavarla dalle piante giovani, preferendo invece quelle adulte, dalle quali, mediante la semplice ma razionale potatura dei rami esuberanti, si possono ricavare ad un tempo tanto il legname da costruzione, quanto la corteccia per le legature e la legna da ardere.

Per le legature si procuri di adoperare anche le fibre della *sanseviera*, che si trova quasi dovunque.

Ad ottenere il risultato cui si mira, è necessario il maggior interessamento per parte di tutti ; converrà inoltre che nei riparti si faccia qualche istruzione per preparare graduati intelligenti a ben dirigere e regolare il taglio della legna secondo gli usi cui essa deve servire.

Art. 24. — In ciascun presidio, nelle località umide destinate per orti, giardini, o pel taglio del foraggio, si intensifichi o si adotti la cultura della *canna*, potendo questo materiale costituire un ottimo ausiliario nelle varie costruzioni.

(Disposizioni riunite per cura del Comandante del R. Corpo di Truppe coloniali - Colonnello G. Pecori-Giraldi).

per il R. Corpo di Truppe Coloniali del 20 novembre 1906 dettò e radunò norme veramente lodevoli per ridurre al minimo il consumo della legna e lo spreco che se ne faceva nell'abbattimento, per la coltivazione e l'uso di surrogati e per il modo di condurre i tagli.

Prima di abbandonare queste brevi note sul regolamento del 1893 occorre che accenni al principio della responsabilità collettiva. Qualora non si scoprano gli autori degli incendi o di tagli arbitrari di piante ed essendo esclusa l'opera di europei od assimilati, la pena viene applicata alla tribù o stirpe nel cui territorio sorge il bosco, sempre quando il fatto non costituisca reato di competenza del magistrato ordinario.

Così dice l'art. 135. Non discuterò sul principio della responsabilità collettiva, ormai da molto tempo scomparso dal nostro diritto positivo, ma che in Colonia costituisce diritto consuetudinario, o per meglio dire poteva costituire, allora quando i pochi commerci e la mancanza di occupazione bianca, rendevano sicuri i giudici che di un fatto accertato nel territorio di una tribù o di una stirpe non potevasi incolpare se non uno di coloro che ne facevano parte.

Se per il passato potevasi chiamare responsabile il capopaese dei reati commessi sui boschi del suo territorio, ora, in seguito al grande movimento degli indigeni e dei bianchi nella colonia, non sembra giusto che egli sia responsabile dei reati che si commettono da persone che da lui non dipendono. L'ammettere il principio della responsabilità collettiva di un paese per il reato di un estraneo, o anche di un paesano, equivale dopo tanti anni di occupazione a riconoscere la impotenza delle autorità nel perseguire o scoprire i rei.

Inoltre essendo sconosciuto l'autore dell'incendio o del taglio, è difficile, mi sembra, poterne stabilire la nazionalità!

Infine l'articolo stesso stabilisce che la responsabilità collettiva termina quando il reato diviene di competenza del magistrato ordinario: se con questa dizione poco corretta si voleva intendere per magistrato ordinario il Giudice regionale o il Tribunale d'appello, funzionante da Corte d'Assise (1), tutti i reati d'incendio dei boschi erano di sua giurisdizione, per cui essendo questa la forma di reato più comune e più dannosa nei riguardi del bosco, questa

(1) Giurisdizione modificata dal nuovo Ordinamento giudiziario della Colonia del 2 luglio 1908, n. 325.

proprio veniva ad essere esclusa dalla responsabilità collettiva, che rimaneva così applicabile solo per i tagli. E se vi è un caso in cui per la natura del reato e per la difficoltà di scoprirne gli autori poteva anche riconoscersi la necessità della responsabilità collettiva è proprio quella dell'incendio.

Ma non mi dilungherò di più e concluderò che essa responsabilità non è sembrata norma costante e non ebbe in Colonia, per quanto riguarda i boschi, applicazione alcuna.

Prima di estendere l'indagine ai regolamenti successivi emanati nella nostra Colonia del Mar Rosso, occorre, perchè chi legge possa comprendere la portata loro con cognizione di causa, premettere quali siano le condizioni forestali della regione.

I decreti che finora abbiamo scorsi, non sorgevano dall'esame delle condizioni locali, ma erano piuttosto disposizioni o reminiscenze del diritto positivo della Madrepatria, che venivano applicate, modificandole solo in quanto ci trovavamo davanti a popolazioni con consuetudini diverse dalle nostre.

Il diritto forestale, che sorge invece da scienze sperimentali e si deve applicare avuto riguardo ai fini da raggiungere, alle popolazioni cui è destinato, alla economia dei luoghi e ai mezzi a disposizione, non può sorgere se non da una conoscenza profonda di tutti gli elementi locali.

Esiste in Colonia Eritrea una questione forestale? Quali ne sono i suoi limiti? Fin dove occorre preoccuparsene? Ecco quello che brevemente cercherò di chiarire.

Ed occorre una premessa: scorrendo quanto si è scritto, da competenti o non, sulla colonia risulta quasi ovunque che *noi* abbiamo distrutto i boschi che in altri tempi la coprivano. Io credo che la Colonia Eritrea non sia stata mai molto ricca di boschi, ed indipendentemente da quanto dirò in seguito, mi riferisco ad esempio alla carta pubblicata dall' Istituto geografico militare di Firenze nel 1888, nella quale, *fide* Munzinger (1858-1860), si indicava la zona fra Asmara e Az-Teclesan come altipiano ondulato senza vegetazione arborea, mentre ora si incolpano del diboscamento di quella zona i nostri coltivatori, o l'industria o il bisogno di legname delle popolazioni indigene e bianche.

La Colonia Eritrea appartiene prevalentemente ad una zona geografica desertica con elementi floristici littoranei o sudanici, con isoterme elevate di 29°-30° e con precipitazioni limitate a brevi

periodi o mancanti quasi del tutto, in ogni caso non superanti i 400 mm. (1).

Questa zona desertica occupa 11/13 circa della superficie territoriale. In essa la vegetazione arborea di qualche importanza è limitata alle ripe dei fiumi a corso sotterraneo, provenienti dall'altipiano, mentre nei terreni intermedi la vegetazione si presenta assolutamente steppica o deserticola, fino a giungere alla completa assenza delle specie arboree come nel deserto dancalo.

La vegetazione, eccettuate le palme dum, è più arbustiva che arborea, i fusti sono bassi e contorti e molte volte divisi al piede, in modo da assumere aspetto di ombrelle. Si hanno formazioni vegetali arboree, di poca importanza tecnologica, ma dense e continue solo raramente per alcune specie *(Avicennia, Tamarix)*.

Al di sopra di questa zona, che occupa tutta la costa e la parte interna in corrispondenza degli alti corsi (non però delle origini) del Setit, del Gasc, del Barca e dell'Anseba, si ha la zona delle pendici del versante marittimo, che occupa circa 1/13 della superficie territoriale.

Essa zona segue l'andamento della linea costiera, tenendosi da questa ad una distanza di circa 80 Km. ed estendosi fra altitudini di 800 e 2000 metri.

Essa è caratterizzata da isoterme medie da 20° a 29°, con massimi di 40° e minimi di 13°, con due stagioni piovose, temporalesca l'una d'estate, nebbiosa e a precipitazioni lente l'altra, d'inverno, con quantità media di pioggia di 350 mm. per Ghinda e 683 (?) per Filfil.

Trattasi perciò di una zona calda, sufficientemente umida, ma con precipitazioni divise su un lungo periodo, migliorata nella sua essenza dall'essere traversata dai corsi dei fiumi che scendono dall'altipiano per avviarsi, ancora con corso quasi sempre alveico, al bassopiano e cioè alla zona precedente.

In questa zona si riscontrano le più importanti formazioni boschive; ma per caratteri peculiari di essa, in genere il bosco assume l'aspetto della nostra macchia mediterranea, interrotto solo qua e là, in corrispondenza dei luoghi ad acque sotterranee, da alberi di grossa mole elevantisi sulla macchia stessa.

Le specie arboree che popolano questa zona sono numerose, ma le formazioni cespugliose ed arbustive prevalgono, mentre mancano associazioni costituite da una sola specie.

(1) Massaua 198 mm. - Assab 27 mm. - Nocra 83 mm. - Cassala 296 mm. - Chenafena 402 mm.

A questa zona fa seguito quella dell'altipiano e quella alpina ($^{1}/_{13}$), dal Tancredi tenute distinte, ma dal Fiori invece, specialmente da lato botanico, riunite.

Il clima vi è temperato, la isoterma media annuale è compresa fra 13° e 20°, con massima di 34°, alcune volte con minime di 0° e 2°. Le piogge vi sono divise in due periodi, uno primaverile delle piccole piogge (13 %) che può anche mancare, l'altro estivo delle grandi piogge. L'intensità solare è molto forte e può essere ragguagliata a 10°-12° C. Le precipitazioni si aggirano intorno ai 400-650 mm.

La zona è caratterizzata da formazioni arbustive o cespugliose con alberi sparsi, ma in genere molto meno intensamente della precedente, per foltezza e per altezza. Cause antropiche hanno successivamente modificato l'aspetto primitivo, per cui gli alberi sparsi sono limitati ai luoghi lontani dai centri abitati e al ciglione dell'altipiano, al confine della zona precedente. In questa zona sono caratteristiche le formazioni a *Juniperus*, di cui si hanno residui di bei boschi a Monte Merara e presso Halai.

In riguardo alla superficie le predette zone possono, sia pure approssimativamente, così distinguersi:

1) - Zona littoranea o marittima a formazioni prevalentemente a tipo *Acacia*	Km.^{2}	15.525
2) - Zona littoranea o marittima a formazioni scarse o mancanti.	»	31.500
3) - Zona delle pendici e delle valli volte verso il mare	»	9.675
4) - Zona dell'altipiano e alpina	»	6.075
5) - Zona delle pendici e delle valli continentali e sudaniche	»	67.225
	Km.^{2}	130.000

La zona alta delle pendici e delle valli continentali e sudaniche, al margine dell'altipiano, non si distingue, per elementi floristici, che minimamente da quella bassa: come condizioni forestali presenta solo il carattere di una maggiore densità nelle formazioni, ma solo in corrispondenza del lato volto verso il nord-est delle vallate o in corrispondenza del *thalweg* dei corsi d'acqua.

Concludendo in Colonia Eritrea si può parlare di formazioni boschive, nei limiti della descrizione già fattane, solo nella zona

delle pendici e delle valli volte verso il mare, occupante in totale una superficie di Km.^{2} 9.675. Ma siccome in questa zona le piogge decrescono d'intensità dal sud verso il nord, così in effetto essa è, nei riguardi della vegetazione molto più povera verso il basso bacino del Barca.

Le altre zone della Colonia presentano, come ho detto, formazioni arboree solo eccezionalmente, ed in ogni caso mai in quantità e di aspetto tale da potere dare loro il nome di veri boschi.

Meglio si potrebbero definire con la frase di formazioni a cespugli con alberi sparsi o raggruppati in linee lungo i corsi d'acqua subalveici. In altre parole l'aspetto generale di tutta la Colonia, eccettuata la zona delle pendici littoranee, si presenta poverissima sia per natura delle specie arboree, sia per la loro distribuzione.

La zona delle pendici che a prima vista, come del resto tutte le formazioni a macchia, sembra rigogliosa, tale non è : infatti, avendo eseguito delle ripuliture al sottobosco e alle liane, per esperimento, la superficie restò popolata da non oltre 100 piante per ettaro, che potremo chiamare *nobili*.

Fanno eccezione a quanto sopra ho detto tre formazioni caratteristiche e importanti per la intera superficie della colonia ; esse sono :

1) La formazione a ginepro ;
2) La formazione a palma dum ;
3) La formazione a tamarici.

I due centri importanti di vegetazione a ginepro sono quelli di Monte Merara e di Metatem (Halai) che non superano però i due mila ettari complessivamente. I boschi si trovano in deperimento e vi è quasi assoluta la mancanza di riproduzione.

I boschi di palma dum occupano le ripe dei corsi d'acqua subalveici delle pendici interne e si estendono su di una superficie approssimativa di Ett. 7500-8500. Sono in continuo accrescimento e rappresentano la più importante formazione boschiva coloniale per il prodotto *frutti* che forniscono all'esportazione.

I boschi a tamerici si trovano a contatto dei precedenti o da soli in corrispondenza delle ripe dei fiumi, rappresentando in genere residui di importanti formazioni, ora molto ridotte e adatte a fornire prevalentemente legna da ardere o da carbone.

Ma alla piccola superficie dei boschi va unito il lentissimo loro accrescimento per le speciali condizioni climatologiche, e la dif-

ficoltà di vita per una serie numerosa di nemici di varia natura, che fanno sì che le piante crescano contorte, stentate e con legno non omogeneo.

E le cause nemiche sono:

1) i numerosi fattori climatici che possono modificare profondamente l'andamento delle stagioni e quindi quello della vegetazione (arresti di vegetazione, colpi di sole o di caldo, diversità nella lignificazione e nella omogeneità del tessuto, ecc.);

2) le cavallette che possono arrestare la vegetazione distruggendo la chioma e la corteccia o modificare il comportamento distruggendo le gemme (arresti di vegetazione, sostituzione di vetta, ecc.);

3) il pascolo non regolato;

4) gli incendi appiccati volontariamente a fine di avere terreno atto alla coltura o originatisi per negligenza delle carovane nell'abbandonare i bivacchi;

5) la deficiente formazione di terriccio, che rende le piante più sensibili alle cause climatiche contrarie.

Infatti le foglie cadendo passano subito allo stato pulverulento senza dar luogo a formazioni umiche e ciò per la scarsezza di umidità, specie nel periodo di caduta delle foglie e forse per mancanza quasi assoluta di calce nel terreno;

6) i numerosi parassiti vegetali *(Loranthus* e *Viscum)* che alterano la costituzione del legno, e le altrettante numerose liane che soffocano gli alberi e ne modificano il regolare comportamento.

All'incremento della superficie boschiva, oltre tutte le cause precedentemente accennate, occorre aggiungere la conseguente riproduzione molto difficile per semi e per ceppaie in conseguenza in special modo del clima, della mancanza di terriccio e del pascolo.

Occorre altresì considerare che la flora della Colonia Eritrea, se sufficientemente ricca di specie legnose (475), è poverissima di veri e propri alberi: infatti le specie a portamento arboreo non superano il numero di 90 e di queste sole 31 possono raggiungere l'altezza di 10 m., 24 si possono spingere fra 10 e 20 metri e 5 specie sole possono superare l'altezza di 20 m. E queste sono:

Juniperus procera, *Mimusops Schimperi*,
Acacia Nefasia, » *Kummel*,
Tamarindus indica,

di cui il primo solo forma boschi puri, mentre le altre sono quà e là sporadiche.

Ne risulta, da tutto il premesso, che benchè le formazioni legnose abbiano una relativa estensione, pur tuttavia per cause locali (climatiche, antropiche, ecc.) non possono avere una importanza commerciale dal punto di vista del legname non potendo fornire prodotti, adatti alle richieste del mercato, nè in tale quantità da poter essere considerate boschi di sfruttamento.

Invece nei riguardi dei prodotti, che non siano il legno, hanno grande importanza gli sfruttamenti, per l'esportazione, dei frutti di palma dum e le gomme delle acacie, benchè per queste ultime nei riguardi del commercio il transito sia superiore alla produzione locale.

A queste stesse conclusioni si giunge esaminando il movimento commerciale della Colonia.

Poichè sostengo, come ho sempre sostenuto, che è ingenuo parlare di ricchezza forestale della Colonia quando il legname da costruzione rozzo o segato si è sempre importato e si importa su tutti i nostri mercati (Italia, Ungheria), insieme con i lavori in legno, ad un prezzo tale che qualora esistesse nei confini di essa del materiale legnoso che potesse tecnicamente surrogarlo a quest'ora sarebbe sorta un'industria molto produttiva ; infatti i prezzi dei legnami a Massaua si aggirano :

Legno grezzo	10-11	lire al quintale
» segato	15-17	» » »
Lavori in legno	84-107	» » »

In analogia a quanto ho detto sopra, i frutti di palma dum rappresentano 1/10 del valore totale della esportazione della Colonia (L. 1. 174. 493 nel 1912) e le gomme un valore oscillante intorno alle 100 mila lire. Occorre anche tener presente che manca l'importazione e l'esportazione del carbone e della legna da ardere, e che è sempre in aumento l'importazione del tamarindo naturale e dell'incenso il che sta a dimostrare che le specie della nostra Colonia non possono produrre queste due merci.

Ma se i prodotti legnosi della Colonia non hanno importanza commerciale per l'esportazione ne hanno una notevole per il commercio locale ed hanno nel contempo un alto valore d'uso, essendo il bosco intimamente collegato alla vita delle popolazioni siano queste indigene o bianche. Perchè essendo le coltivazioni quasi

totalmente erbacee, occorre la legna per i bisogni domestici ed agricoli; perchè gli indigeni costruiscono le loro case con i tronchi degli alberi o ne hanno bisogno per le chiudende; perchè i nostri centri bianchi consumano notevoli quantità di legna per ardere o per carbone o per fornaci da calce o da laterizi o per riscaldamento di caldaie (1); perchè le costruzioni legnose in molte regioni hanno breve durata per la presenza delle termiti; perchè il pascolo in alcune regioni presuppone l'esistenza del bosco per ricovero, per mangime, per protezione, ecc.; perchè moltissime piccole industrie indigene o bisogni personali trovano nel bosco la loro materia prima.

Ma il pascolo, di tutte queste ragioni, è il più importante a considerarsi, essendo la pastorizia nella sua forma primitiva intimamente connessa al bosco; e siccome essa rappresenta per la Colonia la industria più ricca e più diffusa, tanto che il valore capitale del bestiame si fa aggirare intorno ai 32 milioni di lire, corrispondente ad una quota di 116 lire per abitante, è da tenersi presente che la questione forestale è di gran lunga inferiore a quella zootecnica e fra le due occorre rivolgere le proprie cure alla seconda, o per meglio dire subordinare il bosco al pascolo, trovando fra l'uno e l'altro quell'equilibrio che, tendendo ad un migliore sviluppo della pastorizia, permetta il sussistere contemporaneamente delle formazioni boschive.

Ma, mi si dirà, oltre i lati fin qui indicati, la questione forestale studiata non per sè stessa, ma indirettamente, può avere anche funzioni sul clima e sulla stabilità del terreno?

Premetto che nei riguardi del clima l'influenza del bosco in Colonia non è stata studiata, ma considerando che i fenomeni meteorici sono là fenomeni riflessi e in funzione di fattori molto importanti, che si manifestano a grande distanza, quali ad esempio le influenze dei monsoni, ne risulta che nei riguardi del clima nessuna utilità possono esercitare i boschi, che tutt'al più possono avere influenze locali. Anche qui come altrove essi crescono nei luoghi a più forti precipitazioni.

E nei riguardi della stabilità del terreno e della formazione delle sorgenti, basterà che io rammenti che in Colonia non esistono *frane* e le sorgenti, sono così poche di numero che si potrebbero ricordare. D'altro canto i fenomeni erosivi dell'altipiano, o per me-

(1) L'art. 53 del Regolamento 9 ottobre 1908 per l'esercizio delle caldaie a vapore subordina l'impiego della legna da ardere per riscaldamento al preventivo e insindacabile permesso del Governatore.

glio dire l'asportazione da parte delle piogge violente estive dello strato superficiale del terreno, semplicemente in sospensione delle acque che scendono al bassopiano, sono non dannosi per l' altopiano e utilissimi per la fertilità del bassopiano, come avviene anche in Egitto.

Tutto ciò premesso, riassumendo :

1) nella Colonia Eritrea le formazioni arboree sono rare e limitate specialmente alle pendici dell'altipiano volte verso il mare ;

2) le formazioni arboree si presentano sotto la forma di macchia e solo eccezionalmente assumono la forma di bosco ;

3) i boschi della colonia non hanno, nè possono avere, importanza nei riguardi della produzione del materiale legnoso per esportazione ;

4) essi invece adempiono alla funzione di fornire la colonia del materiale di riscaldamento e di quello per l'economia rurale e l'economia indigena e sotto questi riguardi al momento attuale sono sufficenti al soddisfacimento dei bisogni ;

5) il bosco non ha se non una funzione economica per i bisogni della pastorizia, dell'agricoltura e della vita in genere delle popolazioni bianche e indigene ;

6) i boschi di palma dum hanno un alto valore per il prodotto dei frutti, che se ne ricava.

(Continua)

L. Senni
Sottispettore Forestale.

RESIDUI INDUSTRIALI DI PIANTE TROPICALI

impiegati come alimento del bestiame

Nell'allevamento del bestiame, oltre ai criteri fisiologici ed estetici, bisogna tener conto del fattore economico, senza il quale la zootecnica perderebbe il suo carattere e il suo scopo. Perciò nasce la necessità di ridurre al minimo le spese di allevamento senza venir meno ai razionali criteri di produzione, altrimenti invece di realizzare un profitto si avrebbe una perdita.

L'alimentazione si giova specialmente di residui vegetali già impiegati in altre industrie, che possono essere acquistati con un minimo dispendio e permettono con la loro trasformazione di realizzare attraverso la macchina animale un guadagno assai elevato, mentre erano di per sè privi di un valore reale.

In molti paesi extra-europei, spesso visitati da spaventose carestie, l'allevamento degli animali agricoli procede in maniera assai sconfortante, appunto perchè si fa troppo assegnamento sulla sola produzione dei prati artificiali e dei pascoli della regione e spesso, a causa di una prolungata siccità o per l'invasione delle cavallette, si rimane senza riserva alimentare con conseguente mortalità del bestiame.

Invece molte piante erbacee ed arboree, che crescono spontaneamente e rigogliosamente in molti paesi tropicali anche a clima arido, possono sostituire parzialmente un buon fieno di prato, con quale vantaggio è dato ad ognuno a considerare.

Fra questi prodotti meritano speciale menzione i *semi di coriandolo*, dopo che siano stati privati dell'essenza, e che pure sono impiegati in India per l'alimentazione dei montoni e delle vacche da latte.

Secondo studî di Honcamp e Katayama (1) nella sostanza secca si è trovato oltre il 15,08 % di albumina greggia e la sostanza azotata digerita ascendeva a 78-85 %.

I semi di *ajovan (Ptychotis Ajovan)*, ombrellifera coltivata in India, dopo l'estrazione dell'essenza, sono mangiati volentieri dal be-

(1) *Landwirtschaft Versuchsstationen*, 1907, pag. 118.

stiame. I residui hanno un sapore amaro, dolciastro, che ricorda i fondi di caffè. La loro digeribilità è abbastanza elevata, salendo in media 50 % per le sostanze proteiche, al 93-94 % per i grassi e al 50 % per gl'idrati di carbonio. Si possono somministrare alle vacche da latte in piccole dosi (1/2 Kg. al giorno), mescolati ad altri alimenti intensivi e molto grassi come farinacei di mais, orzo o pastoni di crusca o di riso.

I *noccioli di palma* dopo l'estrazione dell'olio forniscono un eccellente mangime, assai ricercato per la sua digeribilità e per il suo sapore delicato, tant'è vero che vengono pagati ad un prezzo assai elevato.

In Africa e nell'America Meridionale si coltivano le palme da olio (*Elaeis guineensis* e *Elaeis melanococca*), che dànno frutti carnosi ricchi di olio, dai quali questo viene estratto sul posto dagli indigeni con metodi primitivi.

I negri mettono i frutti in speciali trogoli, facendoli fermentare per un certo tempo; in tal modo la polpa rammollita si stacca molto facilmente dal nocciolo e, dopo averla spappolata, vien posta a bollire per separare l'olio dalla parte acquosa, che rimane al di sotto.

L'olio è adoperato per ardere, per farne saponi, candele, serve come lubrificante per vagoni ferroviarii, per macchine, per carri e s'impiega pure per l'estrazione della glicerina. I noccioli opportunamente sgusciati dànno un olio assai apprezzato, di odore e sapore gradevole con un rendimento del 60 al 65 %. Ciò che rimane costituisce il cosidetto *panello di palma*, che, se è macinato e ridotto in polvere, prende il nome di *farina di palma.*

La sua composizione chimica media è la seguente:

Sostanza secca	90 %	Estrattivi inazotati	38,5 %
Sostanze azotate	17,4 »	Cellulosa	21,5 »
Grassi	8,6 »	Sostanze minerali	4 »

Schulze trovò nei panelli la *colina,* A. Stellwaag circa 0.71 % di *colesterina* e 1,04 % di *lecitina*; con esperienze di digestione artificiale Stutzer venne alla conclusione che, su totalità delle materie azotate contenute nel panello, soltanto il 4 o 5 % era costituito da sostanze non proteiche e più dell'85 % rappresentava i materiali proteici digeribili in pepsina ed in succo pancreatico.

Questi esperimenti trovarono la loro conferma in altri del Morgen su montoni e su bovini e dettero essi pure resultati analoghi

alla digestione artificiale. È certo che i panelli di seme di palma costituiscono un eccellente mangime sotto ogni rapporto dietetico e funzionale, sia per il loro valore nutritivo ed anche per la loro facile conservabilità, qualità essenziale nei climi caldi, dove tutti i mangimi facilmente cadono preda di numerosi microrganismi patogeni, che li alterano in breve tempo. Infine sono da prendersi in seria considerazione anche per i principî eccitanti, che contengono, che li rendono molto appetibili da tutte le specie di bestiame.

Tanto i maiali, come i bovini ed i montoni, ne ritraggono un notevole giovamento, quando si alterni il panello con altri foraggi freschi e più intensivi. Com'è noto, molti alimenti conferiscono al burro un aspetto troppo molle, invece tali residui esercitano una azione favorevole sul grasso del latte, rendendolo più consistente, più povero di oleina, con un numero di saponificazione più alto.

Se i panelli di palma sono molto ricchi di grassi, non si può dir lo stesso delle materie proteiche contenutevi, perciò un razionamento eccessivo con tale prodotto non sarebbe consigliabile a causa del rapporto nutritivo troppo povero. *Si possono dare da uno a due chilogrammi di panello al giorno per ogni mucca da latte,* mescolandolo con paglia trinciata, fieno, frescume tutto leggermente inumidito o scottato nell'acqua bollente. Ai vitelli si devono dare asciutti, dopo averli preventivamente ridotti in farina.

Pure nell'ingrassamento dei maiali hanno fatto buona prova (1), perchè rendono il lardo molto solido; perciò sono da consigliarsi, laddove si fa soverchio uso di mangimi acquosi come i residui del caseificio, che rendono la carne molliccia e assai deprezzata nelle macellerie. Anche le *pecore* ed i *cavalli* se ne giovano assai e, sembra, che nei *puledri* una mescolanza di farina di seme di palma e di avena abbia la proprietà di far cessare la diarrea. Occorre però che non siano adulterati con altri prodotti di minor prezzo, altrimenti si hanno disturbi gravi non imputabili ai panelli. Si trovano spesso mescolate a tali farine molte impurità come sabbia, *farina di corozo* (*Phytelephas macrocarpa*) opportunamente limata e salata, gusci di leguminose, farina di gittaione, ravizzone, senapa, kapok, assai facilmente riconoscibili all'esame microscopico.

Un' altra palma da fibra e da olio, assai comune in tutte le isole del Pacifico ed in genere in tutta la zona tropicale: la *palma da cocco* (*Cocos nucifera*) ci dà un ottimo panello, che merita tutta l'attenzione degli allevatori.

(1) *Biedermanns Centralblatt,* 1895, pag. 535.

La parte solida della mandorla, il *copra*, serve per l'estrazione dell'olio, che viene eseguita sul posto, ma molto spesso si compie in Europa, dove vengono spediti i frutti dalle Filippine, Madagascar, Ceylon, Brasile, India ecc.

I panelli di cocco hanno la seguente composizione chimica:

Sostanza secca	84.4 - 94.5	in media	89.5 %
Sostanza azotata	10.4 - 37.2	»	19.1 »
Grasso greggio	2.4 - 23	»	11.1 »
Estrattivi inazotati	26.7 - 50.8	»	41.1 »
Fibra greggia	5.7 - 28.3	»	14.1 »
Ceneri	—	»	4.1 »

La digeribilità dei panelli di cocco è molto elevata, arrivando da 73 a 90 % per le sostanze azotate, da 83 a 100 % per i grassi, da 77 a 95 % per gli estrattivi inazotati.

I residui di cocco hanno un aspetto bruno-chiaro, un odore quasi inapprezzabile un sapore leggermente dolciastro, che li rende particolarmente graditi ai cavalli. Ma anche le mucche da latte ricevono notevoli vantaggi da un'alimentazione a base di panelli di cocco. Infatti questi posseggono un'elevata percentuale di grasso, che entra nel latte, lo arricchisce di burro, ne aumenta la quantità, migliorandone le qualità. Lehman crede che non sempre il grasso contenuto negli alimenti debba entrare a far parte del burro del latte; soltanto certi grassi, come quello del cocco, a causa della presenza di certe sostanze stimolanti, prendono la giusta direzione ed entrano a far parte della crema (1). Il panello di cocco, come già dicemmo per quello di palma, non deve essere somministrato altro che come *alimento accessorio* in proporzione di 2 kg. per ogni cinquecento di peso vivo. Ha la proprietà di rassodare il burro del latte, specialmente nella stagione calda quando l'alimentazione verde o soverchiamente liquida peggiora assai la qualità del burro, rendendolo molliccio.

È da preferirsi sotto ogni aspetto ai panelli di ravizzone, di girasole, di canapa e di papavero. *È bene tener presente che nella razione debbono sempre entrare alimenti più intensivi, perchè i panelli di cocco sono assai poveri di azoto* e sono anche un po' cari rispetto ad altri foraggi.

(1) Pott-Abbado. — *Alimentazione del bestiame*, vol. III, pag. 105, 1911.

Il governo francese però li trovò assai convenienti nell'alimentazione dei cavalli dell'esercito in sostituzione parziale dell'avena e dalla relazione della commissione, che esperimentò su di un squadrone di dragoni, risulta che fu realizzata per ogni capo e per ogni anno un'economia di cinquanta franchi. Assai raccomandabili sono pure nell' alimentazione dei maiali insieme alle barbabietole, ed ai residui del caseificio poichè il lardo, per le medesime ragioni addotte per il burro, diviene più solido e di qualità superiore.

Il *cotone*, il *sesamo*, l'*arachide*, dopo l'estrazione dell'olio, dànno come residuo un eccellente mangime per gli animali agricoli, assai apprezzato da molti allevatori, ma che meriterebbe di essere maggiormente conosciuto. Il commercio dei panelli di cotone è già di per sè rilevante; basti dire che nel 1899 l'esportazione dall'America dei panelli di cotone ascendeva a 490 milioni di chilogrammi ed ora si può considerare come raddoppiata.

A seconda della loro preparazione si ottengono diversi panelli di cotone di differente valore nutritivo.

Infatti i panelli, che contengono molti filamenti, non convengono al bestiame e si adoperano soltanto come concime.

Renouard ha dato i seguenti dati (1):

	Panelli di Catania	Panelli di Volo o di Smirne
Acqua	8.40 %	7.40 %
Grassi	5.20 »	6.92 »
Materia organica	79.81 »	80.33 »
Ceneri	6.59 »	5.78 »
Azoto	3.23 »	2.86 »
Acido fosforico	2.02 »	1.12 »

Tuttavia in Egitto si somministrano ai cammelli ed anche ai bovini che non risentono soverchi danni quando li ricevano assieme a mangimi più concentrati; piuttosto devesi considerare che sono di difficile conservazione alterandosi facilmente. Esistono poi panelli ottenuti da semi sgusciati e non sgusciati; migliori per tutti sono le farine di cotone, che si ottengono macinando i residui dei semi dopo l'estrazione dell'olio. Tra le farine di cotone americane le più rinomate sono quelle del Texas, che vengono macinate due volte, stacciate e opportunamente ventilate. In Egitto si preferiscono

(1) RENOUARD. — *Annales Agronomiques* 1881, VII, p. 511.

i residui di semi non sbucciati, per i principii astringenti, che contengono nelle bucce, i quali eccitano la digestione, preservano dalla diarrea e nel tempo stesso permettono di conservare più a lungo il panello. In Inghilterra i panelli egiziani sono preferiti a quelli indiani, perchè i semi di cotone egiziano si lasciano mondare più facilmente degli americani e degli asiatici.

Queste farine o i panelli frantumati si somministrano asciutti, mescolandoli con altri foraggi corti come paglie, fieno trinciato ed in dosi moderate, altrimenti si possono produrre catarri gastrici acuti, infiammazioni intestinali con emorragie, diarrea ecc.

È inutile bagnare tali mangimi, perchè l'acqua, invece di favorire, diminuirebbe la loro digeribilità e li renderebbe di sapore sgradevole. Al bestiame giovane non si somministra oltre il chilogrammo per ogni mille di peso vivo, perciò un vitello, che pesi cento chilogrammi, riceverà cento grammi di farina al giorno ; per le vacche da latte si potrà arrivare ad un chilogrammo al giorno e la produzione lattifera aumenta considerevolmente. In Norvegia ed in Danimarca il panello di cotone è l' alimento intensivo più usato per le *mucche* e la pratica ha dimostrato che se ne possono dare anche tre o quattro chilogrammi al giorno senza nessuna conseguenza dannosa. Ai *buoi* si può largheggiare fino ai *due* o *tre chili,* alle *pecore* da ingrasso si è soliti arrivare fino a *250 gr.* senza nessun pericolo per la salute dell'animale, anzi gli *agnelli* alimentati con *gr. 125* per individuo ingrassarono straordinariamente. I *maiali* ne possono prendere impunemente fino a mezzo chilogrammo, specialmente adottando miscugli adatti ; *i cavalli da lavoro* ne mangiano volentieri fino ad un chilogrammo al giorno, ma non bisogna però eccedere questi limiti. Infatti Cornevin ha trovato nel panello di cotone un principio tossico, che, preso in grandi proporzioni, può produrre quei disturbi, che abbiamo in precedenza accennato.

Un mangime, che è comparso da poco in America è il cosidetto « *Cotton-seed-feed* », che consta di cinque parti di gusci macinati e di una parte di farina di mandorle di cotone.

Armsby e Hers (1) trovarono che la sua percentuale era :

Sostanza secca	86.9 %
Sostanza azotata	10.3 »
Grasso.	3.4 »

(1) The Pennsylvania State College Agric. *Experimental Station Record.* Bull. Nr. 28 luglio 1894.

Estrattivi inazotati	36.8	»
Cellulosa	33.1	»
Sostanze minerali	3.4	»

Questo prodotto assai economico ha incontrato molto favore in America per il suo basso costo, ma ha il difetto di avere un rapporto nutritivo un po' troppo largo, donde la necessità di supplire con altri mangimi fortemente azotati.

Il *sesamo* appartenente alla famiglia delle Pedaliacee. comprende tre specie: *Sesamum indicum*, *S. radiatum* e *S. orientale*: il primo si coltiva in India, Zanzibar, Africa Orientale tedesca e Mozambico e fornisce semi, che, oltre all'estrazione dell'olio, lasciano un panello molto nutritivo. Si trovano in commercio panelli neri e bianchi o dell'India oppure di un colore bianco-citrino, che caratterizza i semi di sesamo levantino. Tempo fa si credeva che questi ultimi fossero i migliori, ma oggi siamo di opinione che quelli indiani siano più nutritivi, sopratutto per l'abbondanza dei fosfati.

Sulla composizione chimica dei panelli di sesamo si hanno le seguenti cifre: (1)

Acqua	10	%
Sostanza secca	90	»
Sostanza azotata	38	»
Grasso greggio	13	»
Estrattivi inazotati	22	»
Cellulosa	6.2	»
Ceneri	10.8	»

I panelli di sesamo favoriscono la produzione del latte; anche Spampani e Daddi (2), dopo la somministrazione del panello di sesamo, osservarono nel latte, in seguito al passaggio diretto dell'olio nella panna, un aumento di burro che dava la reazione caratteristica dell'olio di sesamo.

Questo mangime è privo quasi di odore, ha un sapore gradevole e costituisce un alimento intensivo assai prezioso per gli animali da ingrasso. Per i grossi animali se ne può dare da 3 a 4 kg. per giorno, incominciando da 500 gr. e aumentando a poco a poco;

(1) Pott-Abbado, *loc. cit.* pag. 158.

(2) *Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane* 1906, XIX, vedi anche: Villavecchia e Fabris. *Annali del Laboratorio chimico centrale delle Gabelle*: Roma, III, 13 maggio.

per le pecore e le capre si principierà con cento grammi, arrivando ad un massimo *pro die* di 400 grammi.

Le *arachidi* pure forniscono semi ricchi di olio ed un panello molto azotato. L'arachide si coltiva in tutta l'America, in buona parte dell'Africa tropicale, in China, nel Giappone, in Italia, in Francia, in Spagna; le migliori sono senza dubbio quelle che provengono dalla zona torrida.

In commercio si trovano due qualità di panelli d'arachide:

1. quelli derivanti da semi sbucciati, ripuliti, macinati, stacciati e ridotti a finissima farina.

2. quelli che furono sottoposti alla pressione con tutta la buccia.

I primi più ricchi di materie nutrienti sono più ricercati sul mercato. La composizione chimica dei panelli di arachide senza i gusci è la seguente:

Acqua	10	%
Sostanza secca	90	»
Sostanza azotata	48	»
Grasso greggio	7.3	»
Estrattivi inazotati	24.5	»
Cellulosa	5.0	»
Ceneri	5.2	»

Com'è facile ad osservare, essi rappresentano il mangime più ricco di azoto fra quelli finora studiati ed è perciò che è preferibile ad altri nell'alimentazione dei giovani e specialmente del bestiame da ingrasso. Sebbene di odore e sapore gradevole gli animali lo rifiutano da principio, ma poi a poco a poco finiscono con l'abituarvisi. Si somministra con alimenti più economici, grossolani e di minor valore nutritivo nelle seguenti proporzioni:

Bovini al massimo 4 kg. per giorno cominciando da 300 gr.

Equini al massimo da 1 a 1.5 kg. per giorno cominciando da 200 gr.

Ovini e caprini al massimo 200 gr. per giorno cominciando da 50 gr.

Suini al massimo 1 kg. per giorno cominciando da 100-150 grammi.

Nell'alimentazione dei cavalli la farina di semi di arachide sostituisce parzialmente l'avena con grande economia dell'allevatore.

Molti reggimenti di cavalleria tedesca fra i quali il 15° e il 16° Ussari e quello dei Corazzieri della Westfalia usano per alimentare i cavalli di squadrone e di razza, come pure i puledri, un panello di arachide, che pesa circa un chilogrammo e detto perciò *Kilokraftkuchen*, che costituisce la razione giornaliera di arachide per ogni cavallo insieme con la biada ed il fieno somministrato a parte. Questi prodotti, assai conservabili e di facile trasporto, meritano particolare attenzione da parte dei comandanti dei reggimenti di cavalleria, specialmente per i distaccamenti delle truppe coloniali, non soltanto per il loro basso valore venale, ma per il facile trasporto e per la loro grande conservabilità anche in località a clima torrido.

Nell'America centrale, meridionale e nelle isole del Pacifico vegeta un albero detto *Candle* o *noce d'India (Aleurites triloba)*, che produce le *noci di candle* o di *bankul* o di *kaviri* le quali, dopo l'estrazione dell'olio, si possono impiegare nell'alimentazione dei bovini da ingrasso ed anche delle vacche da latte. Secondo ricerche del dott. Curent, che ha studiato la pianta a Taiti, pare che tali panelli abbiano delle proprietà purgative, tant'è vero che i porci e le pecore si rifiutano ostinatamente di assaggiarli. Ai bovini non è prudenza somministrarne oltre i cinquecento grammi per giorno; tuttavia è bene notare che tale mangime è assai concentrato, trovandosi nella sostanza secca una media del 50 % di sostanza azotata di facile digestione.

Meritano attenzione i residui dei *semi di ramtille (Guizotia oleifera)*, che vegeta in India e nella zona tropicale dell'Africa, i residui dei semi di *kapok (Eriodendron anfractuosum)* i residui dei semi del *ravanello chinese* (*Raphanus chinensis oleiferus)*, coltivato in China per l'estrazione dell'olio, che pure fornisce un eccellente mangime per i vitelli. I panelli di soia sono pure un alimento di primo ordine, sebbene poco conosciuti; al Marocco si somministra al bestiame un panello ottenuto con semi di un arbusto spinoso, che cresce nel Sahara libico e algerino: l'*argan*, che non è ancora troppo ben conosciuto in Europa. Dobbiamo pure riferire sopra alcuni altri prodotti vegetali di minore importanza già impiegati come mangime, le cui proprietà nutritive non sono molto note.

Gli embrioni dei semi privi di albume di *Vateria indica* (*V. malabarica*) albero, che vegeta sulle coste del Malabar, sono considerate come un alimento intensivo quasi quanto le arachidi; sono pure degni di considerazione i panelli di *illipe*, dopo l'estrazione

del cosidetto burro di *Mahva* o di *mowrah*, che si ricava dai semi della *Bassia longifolia* e della *Bassia latifolia* alberi dell'India.

Un altro vegetale, che ci fornisce le cosidette *noci di shea* è la *Bassia Parkii* o *Butyrospermum Parkii-Kotschy*, che vegeta nell'Africa occidentale, dai cui frutti si estrae il *burro di galam* o *bambuc*. Nella farina sgrassata di queste noci si ricava circa il 13 per cento di sostanza azotata ed il mangime, somministrato in dosi di un chilogrammo e mezzo per ogni cinquecento di peso vivo, ha dato resultati eccellenti.

Anche i semi della *Bassia butyracea* (Himalaja) dopo l'estrazione del burro di *phulwara* o di *choorie* o *fulva* detto anche *grasso di djave* o *grasso di noungon* servono per gli animali agricoli.

Altri mangimi di minore importanza si ricavano dai semi di *mafura (Trichilia emetica* - Madagascar), dai semi della *Carapa guyanensis* e della *Carapa moluccensis* (Africa occidentale - Brasile - Molucche - Guiana), dai semi della *Lallemantia iberica* (Persia) e della *Myristica surimanensis* (Surinam).

I semi di cacao forniscono cascami eccellenti soltanto per *maschi da riproduzione e per bestiame da lavoro,* pel loro forte potere eccitante. Non convengono per animali da ingrasso e per vacche da latte a causa della scarsa digeribilità dei principî immediati e dello scarso contenuto in azoto. Invece la teobromina, che contiene, ha azione sul ricambio materiale, rinvigorisce le pulsazioni del cuore, accelera la circolazione del sangue ed eccita l'attività dei muscoli ; la sua presenza lo rende perciò particolarmente adatto per gli animali, che devono compiere sforzi brevi ed intensivi come il cavallo da lavoro. In Francia il panello di cacao si somministra ai cavalli della cavalleria in parziale sostituzione dell'avena.

Dott. Carlo Manetti

FRUTTI TROPICALI E SEMITROPICALI

(ESCLUSI GLI AGRUMI)

(Continuaz., v. num. precedente)

31. ANACARDIUM OCCIDENTALE, *Anacardiacee.*

Antille, America Centrale e Tropicale, naturalizzato in India e altri paesi tropicali.

In Messico chiamato « maranon », nelle Antille « cashew-nut ». in India « kempu-gerù » e « gerù-poppù ».

Albero sempreverde, di media grandezza: foglie alterne, ovato ottuse, intere: fiori minuti, rosei odorosi, in pannocchie terminali: frutti reniformi, con guscio legnoso di colore cenerino, sormontati da un ricettacolo carnoso e piriforme, bianco, giallo o rosso, assai più grosso di loro. La mandorla del frutto propriamente detto, dopo essere tostata per toglierne l'acridità, è mangiare delicatissimo, mentre la polpa del ricettacolo è fornita di gradevole acidità, e si mangia cruda o cotta. Dal tronco e dai rami, come dai gusci del frutto si estrae una resina molto caustica, adoperata contro gli insetti, ed in varie industrie. Quest'albero regge bene al secco, ma produce meglio se convenientemente irrigato. — *Propagazione.* — Semi - margotti - innesti.

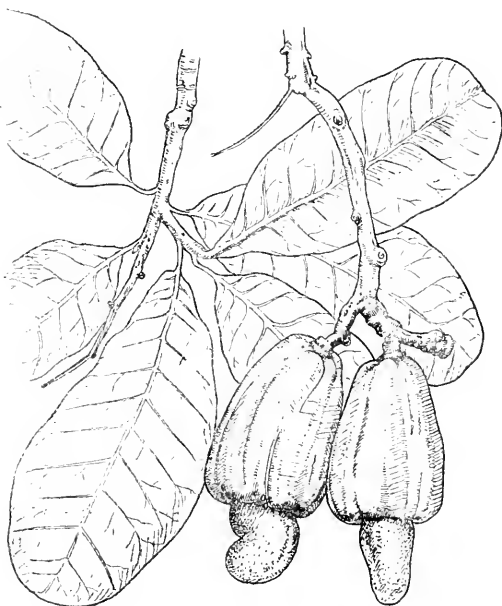



Fig. 1. – *Anacardium occidentale.* (da fot. origin.).

32. ANANASSA SATIVA, *Bromeliacee.*

America meridionale tropicale, ora naturalizzato in tutti i paesi più caldi.

« Nanas » era il nome usato nel Perù dove sembra che fosse per la prima volta osservato dai conquistatori spagnoli: in Messico era chiamato « matzatli », e in altre regioni « jayama ». Ma in tutte le Colonie Spagnole prevalse presto il

nome di « pina », derivandolo dalla forma somigliante al frutto del *Pinus Pinea,* che pure dette origine all'Inglese « pine apple ». L'Italiano « ananasso » e il Francese « ananas » serbano il vecchio nome peruviano, che venne pure consacrato dalla terminologia scientifica.

Pianta monocarpica, acaule o brevemente caulescente: foglie 30 - 50, a rosetta, ensiformi-canaliculate, più o meno rigide o reflesse, lunghe da 90 cm. a 2 m., generalmente armate sugli orli di spine ricurve: infiorescenza di forma ovoidale sopra un peduncolo rigido ed eretto: fiori lunghi da 2 a 3 cm. ordinariamente di

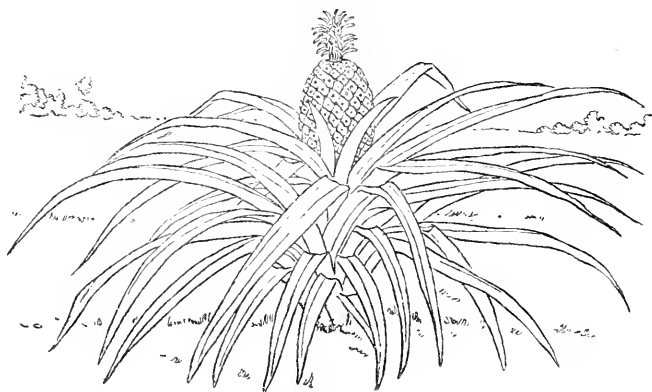



Fig. 2. - *Ananassa sativa.*

colore violaceo: frutto, ossia « sincarpio », formato dalla agglomerazione dei singoli frutti, più o meno conico-ovoideo, alto da 15 a 30 cm., coronato da un ciuffetto di brattee fogliacee, ripieno di succo subacido e zuccherino, e fornito di profumo speciale e gratissimo, che è dovuto all'etere metilico.

VARIETÀ — Come di ogni pianta stata coltivata da secoli ed in paesi diversi, il numero delle varietà di ananassi è adesso grandissimo, e fra le migliori se ne contano alcune che furono ottenute nelle colture sotto vetro in Europa. Enumerarle e descriverle tutte sarebbe superfluo, vale occuparsi soltanto di quelle che hanno vera importanza commerciale.

Abakha — Frutto grosso, oblungo, giallo arancione: qualità superiore, matura a mezza stagione: di crescita moderata: molto prolifera.

Black Jamaica — Frutto medio, oblungo, giallo arancione: qualità buona: di media stagione: mediocremente prolifera. Da esperimenti eseguiti in Florida resultò mantenersi inalterata dopo colta meglio di ogni altra varietà, cioè per circa 30 giorni.

Cayenne con spine — Fogliame largo e rigoglioso: frutto liscio, corto e conico, talvolta più largo all'apice che alla base: polpa gialla di buon sapore: peso 1 1/2 a 3 kg.: assai prolifico di getti o succhioni.

Cayenne senza spine — Molto rigogliosa: foglie interamente inermi, perciò molto in favore in varii paesi: frutto grosso, da kg. 1 1/2 a kg. 4 1/2, molto liscio: polpa gialla, molto fine, sugosa e profumata. Assai prolifera di getti o succhioni.

Porto Rico — Molto rigogliosa, frutto liscio, molto grosso, da 2 a 7 kg., di forma variabile: maturità primaticcia: polpa giallo chiara, tenera, sugosa, di buon sapore: discretamente sobolifera.

Red Spanish — Rigogliosa e molto sobolifera: frutto medio o piccolo, di forma variabile, primaticcio, color giallo rossiccio: polpa bianca, piuttosto acida, di buon sapore.

Queste 6 varietà sono le più apprezzate nella Florida. Tanto nelle isole Hawaii come a Singapore, la varietà *Cayenne senza spine* è quasi l'unica che si coltivi.

COMPOSIZIONE DEI FRUTTI:

A. — Ananassi freschi o naturali:

Contenuto per 100 parti in	Acidi	Proteina	Carboidrati (zucchero)
Abakha, media 4 analisi, Florida	0.495	0.343	10.30
Cayenne senza spine, media 2 analisi, Florida	0.445	0.396	11.98
Porto Rico, media 2 analisi, Florida	0.423	0.415	10.61
Red Spanish, media 6 analisi, Florida	0.556	0.480	12.20
» » media 5 analisi, Cuba	0.593	0.404	11.87
20 campioni assortiti, Florida	0.515	0.407	11.69
10 » » Cuba	0.561	0.397	11.87
4 » » Porto Rico	0.716	0.481	13.36
2 » » Bahamas	0.772	0.481	12.22

B. — Ananassi conservati al naturale, senza aggiunta di zucchero:

	Acidi	Proteina	Carboidrati (zucchero)
media di 21 campioni, Singapore	0.389	0.475	11.73
media di 2 campioni, Bahamas	0.577	0.403	10.86

Non è certo da credere che una data varietà abbia da dare uguali o quasi uguali resultati in condizioni diverse di terreno, di elevazione e di clima, e nemmeno si può escludere che altre varietà non nominate di sopra potranno eventualmente dimostrarsi preferibili in una o in altra delle Colonie Italiane; ma per iniziare questa coltura degli ananassi converrà senza dubbio adoperare le varietà già conosciute largamente in commercio, delle quali sarà altresì meno difficile di procurarsi piantine in grandi quantità. È da osservare infine che non sempre le varietà di frutto più grosso saranno da preferire, perchè su certi mercati quelle di grandezza media, o addirittura piccole, troveranno esito più sicuro e più remunerativo.

Coltura. — Nella Florida e nelle isole Bahamas si coltivano gli ananassi nei terreni sabbiosi, poco sopra al livello del mare, in Porto Rico, come nelle isole Hawaii e nell' America centrale fino a considerevoli elevazioni: per cui la questione di altitudine non sembra avere alcuna importanza : principalissima invece è quella della natura del terreno. E' essenziale che questo sia poroso e perfettamente permeabile, sicchè l'acqua piovana o di irrigazione possa filtrare attraverso liberamente. Che il terreno non sia ricco e non sia profondo non importa: difatti nella Florida i migliori terreni da ananassi sono pura sabbia, e nei cosidetti « keys » o isolette lungo quella costa dove gli ananassi vegetano a meraviglia, tutti di formazione coralligena o madreporica, si trova appena uno strato sottilissimo di terreno vegetale. Vero è che chi vorrà ottenere raccolte abbondanti e consecutive dallo stesso terreno, dovrà necessariamente aggiungere quelle dosi di potassa, di acido fosforico e di azoto, di cui resultasse deficiente; ma di fronte alla intera massa del terreno queste concimazioni superficiali rappresenteranno addizioni si può dire infinitesime.

Di questo singolarissimo fatto non fu mai data una spiegazione soddisfacente. Forse che possa trovarsi se si pone mente che gli ananassi sono, si può dire, la forma tipica della vasta famiglia delle Bromeliacee, la massima parte delle quali sono, vere piante « epifite », che vivono, cioè, sopra alberi o sopra rocce, senza trarre alimento da loro, ma « campano d'aria », assorbendo direttamente dall'atmosfera gli elementi che sono indispensabili alla loro vegetazione e fruttificazione.

Concimi. — Senza conoscere la composizione chimica del terreno, che si vuole dedicare agli ananassi, non è possibile di determinare preventivamente la natura e la quantità dei concimi da applicarsi con vantaggio, e che dovranno variare notevolmente a seconda delle condizioni locali. Parimente, quale sia il miglior modo per somministrare al terreno quelli elementi di cui si dimostrasse deficiente dovrà determinarsi caso per caso, e con principalissimo riguardo alle condizioni locali del mercato dei concimi chimici.

Preparazione del terreno. — Come per qualsiasi altra coltura, dovrà questo essere spianato, per quanto possibile, e sbarazzato da radici, e ceppi di piante legnose o erbacee che vi si trovassero. In terreno sciolto e sabbioso (il solo desiderabile) nella Florida il costo di pulitura e lavorazione si valuta da L. 250 a L. 750 per Ettaro: mancano affatto gli elementi per poter giudicare a quanto potrà ammontare nelle nostre Colonie Africane.

Scelta delle piante. — Subordinatamente alla scelta della varietà preferita, o che sarà possibile di ottenere, non farà gran differenza che le piantine o « postime » provengano da stoloni sotterranei, da occhi sulla parte inferiore o sulla parte superiore del gambo, o infine dalla corona che sormonta il frutto; ma il punto essenziale è che queste piantine siano le più forti possibili, perchè se ne perderà in minor numero, e si avrà il frutto in tempo più

breve. Come accade di tutte le piante di questa famiglia, le piante di ananasso possono trasportarsi impunemente, si può dire, da qualsiasi distanza. Se il maggior costo delle piante più grandi e del loro trasporto potrà essere compensato, ed in quale misura, dai migliori resultati ottenibili, dovrà calcolarsi caso per caso.

Piantagione. — Per agevolare lo sviluppo delle radici latenti converrà sfogliare o tagliare le foglie inferiori, ma in piccolo numero solamente, e facendo attenzione a non togliere mai quelle che fasciano la parte ancora tenera ed erbacea dello stelo. Le radici degli ananassi essendo sempre superficiali, occorrerà inserire nel terreno le piantine quel tanto che basti per tenerle ferme, calcando bene con la mano o col piede intorno a ciascuna. Nella Florida si pratica generalmente di piantare in prode larghe circa 18 m., intramezzate da viottole di 2 m. per rendere così più agevole la raccolta. In queste prode gli ananassi si spaziano in file distanti 75 cm. l'una dall'altra, e a 50 cm. nelle file stesse, ragguagliando in tal modo 22.000 piante per Ettaro. Questa è la regola per la varietà *Cayenne senza spine* più generalizzata delle altre: la varietà *Porto Rico* e altre di sviluppo maggiore vorranno necessariamente più spazio, e quindi ragguaglieranno a un numero minore di piante per Ettaro.

Ripari e Ombra. — Nella Florida si è trovato vantaggioso di coprire le piantate di ananassi con ripari fatti di stecche di pino, intelaiate ed inchiodate insieme, e sorretti da ritti o sostegni alti circa 2 m.. Si ottiene così un certo riparo dai raggi troppo cocenti del sole, e si rompe l'impeto del vento: si diminuisce la evaporazione del terreno e delle piante stesse, e molto notevolmente anche la irradiazione notturna e l'abbassamento di temperatura che ne consegue: in una parola si riconduce l'ananasso alle condizioni che trova al riparo della foresta nativa. La spesa per tali ripari, costruiti solidamente e di una durata indefinita può nella Florida salire fino a L. 5.000 per Ettaro, e per quanto grave ella sia, si reputa non pertanto che sarà presto ripagata dalla sicurezza maggiore e dalla qualità superiore della raccolta. Nelle isole Hawaii, in Porto Rico e nell'America Centrale non resulta che simili ripari siano mai stati adottati.

È stato suggerito ancora di ricorrere, invece che a ripari artificiali e costosi, all'ombra naturale prodotta da alberi di rapida crescenza e di radici profonde, o quanto meno appartenenti alla famiglia delle leguminose, come *Erythrina, Poinciana, Pithecolobium* ecc., i quali, invece di sfruttare il terreno, a danno degli ananassi, lo arricchirebbero mediante l'azoto che assorbono dall'atmosfera. Non vi è dubbio che nella Libia la palma dattilifera può riempire quest'ufficio egregiamente, mentre nella Eritrea e nella Somalia potrebbero farlo alcune specie di *Inga* ecc., dell'America meridionale che portano frutti commestibili.

Cure culturali. — Queste si limiteranno a tenere il terreno pulito dalle erbe fino a quando le piante, allargandosi, avranno interamente ricoperto la superficie delle prode.

IRRIGAZIONE. — Non si hanno dati precisi intorno al grado di umidità che gli ananassi dovranno trovare nel terreno per vegetare a dovere; ma si sa che, anche nei paesi come la Florida dove la precipitazione annua è molto considerevole, la irrigazione artificiale diviene indispensabile ogni volta la pioggia faccia difetto durante il periodo fra l'allegamento e la maturazione dei frutti. Nelle nostre Colonie dove la precipitazione annua è scarsa, o scarsissima, non potrà certo farsi a meno della irrigazione, ed è per questo motivo ancora che tornerà utile l'associazione a questa coltura di alberi a radici profonde, che usufruiranno l'acqua infiltrata sotto allo strato in cui radificano gli ananassi.

RACCOLTA. — In condizioni favorevoli, questa dovrebbe incominciare 18 o 20 mesi dopo la piantagione, e potrà continuare per 5, 6 o più anni, mediante i polloni che si riproducono dal piede delle piante che hanno fruttificato. L'applicazione dei concimi chimici più opportuni protrarrà senza dubbio la durata di questo periodo fruttifero, ma non potrà renderlo eterno, e verrà il giorno in cui le vecchie ceppe dovranno essere svelte ed il terreno, lavorato convenientemente, dovrà essere destinato, per uno o più anni, ad altre raccolte.

Nella Florida la colta dei frutti si fa da un operaio, il quale, difeso da solidi gambali fin sopra al ginocchio, e da guanti resistenti, entra tra le file degli ananassi nelle prode, e, stringendo con ambedue le mani il gambo poco sotto alla base del frutto, con un leggero movimento di torsione lo stronca, e, sempre con due mani, getta il frutto ad un altro operaio che sta pronto a riceverlo nella viottola, e subito l'accomoda con cura nelle cassette o in altri recipienti ivi preparati. Per la migliore conservazione dei frutti si consiglia di « paraffinare » la stroncatura del gambo, e di involgere ciascun frutto separatamente in carta velina e poi in carta più resistente, evitando così che i frutti si feriscano reciprocamente, che si prosciughino, e che perdano di profumo.

NEMICI. — E veramente meraviglioso come pochissimi siano gli insetti e meno ancora i parassiti vegetali che attaccano gli ananassi. Dei primi non si conosce altro che l'*Aphis laniger* (o specie affine che sia), il quale può essere efficacemente combattuto con tabacco in polvere, o colla soluzione di nicotina della Regìa, o altrimenti colla emulsione di petrolio, da applicarsi però prima che i fiori siano sbocciati. Nella Florida una specie di « ragnolino rosso », lo *Stigmaeus floridanus*, danneggia talvolta e può far marcire le basi delle foglie: nelle isole Hawaii trovasi invece, non comune, una specie di cocciniglia (*Diaspis Bromeliae*): ambedue potranno distruggersi col medesimo trattamento.

CONTI CULTURALI. — Stabilire un vero e proprio conto di coltura degli ananassi nell'una o nell'altra delle nostre Colonie non è assolutamente possibile, troppi essendo i coefficienti che rimangono ignoti tuttora: costo del terreno, costo della mano d'opera, costo dell'irrigazione, possibilità di mercato remunerativo ecc. Che

nella Libia, nell'Eritrea e nella Somalia si possano ottenere ananassi perfetti è positivamente sicuro: che se ne possa stabilire un commercio facile e remunerativo la esperienza sola potrà dimostrarlo.

Conviene accennare infine che oltre al consumo locale e al commercio dei frutti freschi, una gran parte del raccolto viene preparato in conserve e in varii modi, di cui si fa considerevole esportazione dalle isole Hawaii, dalle Bahamas, da Singapore e da altri paesi ancora. Di più vi sono paesi, come il Paraguay e le isole Filippine, in cui la fibra, tenacissima, sottilissima e lucida come la seta, che si ottiene dalle foglie degli ananassi rappresenta un valore superiore a quello dei frutti.

COLTURA DEGLI ANANASSI NELLE AZZORRE. — Nelle isole Azzorre, o, per essere più esatti, in quella di San Michael, la sola del gruppo dove gli ananassi si coltivino su vasta scala, questa coltura fu iniziata verso il 1864: crebbe lentamente dapprima, tanto che dieci anni dopo l'esportazione superava di poco i 6.000 frutti, ma poi aumentò a sbalzi, e in questi ultimi anni è stata di circa due milioni di frutti per un valore di L. 3.500.000 a L. 4.000.000 all'anno, che vengono assorbiti principalmente dai mercati di Londra e di Amburgo. Questa coltura è assai dispendiosa: 1) perchè è fatta esclusivamente sotto vetro, in stufe di ferro o di legno, di dimensioni variabili; 2) perchè esige mano d'opera esperta e costosa, e rinnovamento totale dello strato vegetale dopo ogni raccolta.

Questa si ottiene generalmente in capo a due anni, e, mediante certi processi di affumicamento o quasi soffocamento delle piante, si ottiene la fruttificazione simultanea di tutte quelle contenute in una stufa, cosa che non sarebbe affatto possibile con le piante allevate all'aperto. Nelle « stufe di fruttificazione » gli ananassi si piantano a 50 o a 60 centimetri in quadro, e si ha cura di mantenere la temperatura fra 20° e 30° C.

33. ANCYLANTHOS FULGIDUS, *Rubiacee.*

Affrica tropicale (bassa Guinea, Angola).

Arbusto di 1-2 m., molto folto e ramoso: rami grossi, rigidi, vestiti di tomento rosso: ramoscelli vellutati, di colore più chiaro, foglie rigide, coriacee, ovate-cordiformi, ottuse, i margini reflessi e ondulati, verdi scure, scabre e pubescenti di sopra, bianche vellutate di sotto con nervature rossastre pubescenti, 2 $^1/_2$-5 per 2-4 cm., fiori in corimbi ascellari, densamente tomentosi, di colore arancione vivo, frutto circa 2 cm. di diametro, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

34. ANDA GOMESII, *Euforbiacee.*

Brasile.

Albero grande: foglie palmate, lucide, frutto di colore cenerino, simile a una noce di cocco, leggermente quadrangolare: le grosse mandorle in esso contenute sono commestibili, ma è pru-

dente trattarle come quelle di *Aleurites.* — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

35. ANONA BARTERI, *Anonacee.*

Affrica tropicale (Guinea superiore).

Albero di circa 15 m., interamente glabro, foglie coriacee, ovato-oblunghe o lanceolate, attenuate all'apice, cuneate alla base, lucide di sopra, 15-20 per 5-6 cm., frutti grandi come una pesca, pelosi, con protuberanze prominenti, globosi, leggermente acuminati. — *Propagazione.* — Semi - innesti.

36. A. EXCELSA, *Anonacee.*

Messico, America Centrale; « ilama », « ilamatzapotl », Messico.

Albero grande, con rami eretti: foglie peziolate, oblunghe, acuminate, subcoriacee, di colore verde uniforme sulle due pagine, lunghe 16-18 cm. larghe 5-6 cm., frutto grande come quello dell'*A. Cherimolia.* — *Propagazione.* — Semi - innesti.

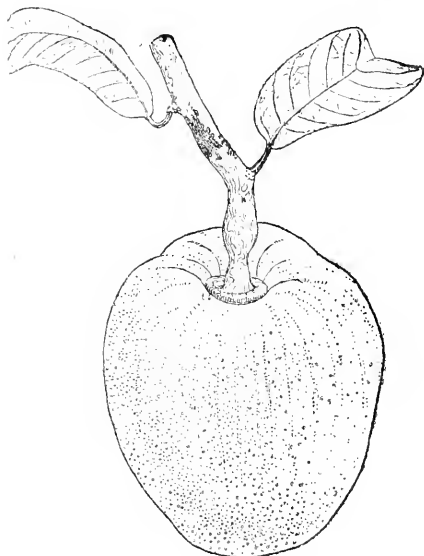



Fig. 3. - *Anona glabra.* (da fot. origin.).

37. A. GLABRA, *Anonacee.*

Sud della Florida, Antille, America Centrale; « pond apple », Florida: « custard-apple » nelle Antille, nome che veramente appartiene alla *A. reticulata.*

Preferisce terreni paludosi, anche salmastri: albero vigoroso, alto 10-14 m., foglie ovate, consistenti, verde lucido al di sopra, verde pallido al di sotto: frutto molto liscio, di forma conico-ovoidea, troncato alla estremità superiore, lungo 6-15 cm., buccia giallo rossiccia, polpa color crema, profumatissima, molto dolce e di buon sapore, ma forse non tanto fine quanto altre specie, semi piuttosto schiacciati, di colore nocciola chiaro. — *Propagazione.* — Semi - innesti.

38. A. MANNII, *Anonacee.*

Affrica tropicale (Old Calabar River.).

Albero o arbusto: vegetazione nuova appena pubescente, foglie grandi, membranacee, o appena coriacee, brevemente acuminate, cordate alla base, fiori molto coriacei, 5-7 ½ cm. di diametro, pubescenti, molti sopra ogni racemo, frutti molto grossi, contenenti un gran numero di semi. — *Propagazione.* — Semi - innesti.

39. A. MURICATA, *Anonacee.*

Messico, America Centrale, Antille; « guanabana », Messico, Cuba, Porto Rico: « cabeza de negro », Messico: « sour sop » Antille inglesi, « corossolier » Antille francesi.

Fig. 4. – *Anona muricata.* (da fot. origin.).

Albero di media grandezza 6-8 m., scorza del tronco e dei rami scura e levigata, foglie obovate, acuminate, lucide, di un odore che ricorda il ribes nero (Cassis), frutto, spesso di forma irregolare, che può raggiungere il peso di 1 kg. e più, buccia verde scura come le protuberanze coniche ed acuminate di cui è ricoperta: polpa bianca, fine, un poco cotonosa, ma con molto sugo, acida o subacida, semi rigonfii, di colore castagno scuro.

Contenuto per 100 parti di A. muricata	Acidi	Proteina	Carboidrati (zucchero)
Media di 2 analisi (isola di Cuba)	0.579	1.65	11.41

Propagazione. — Semi - innesti.

40. A. PURPUREA, *Anonacee.*

Costa Rica, ecc.: « soncoya », Costa Rica.

Albero più alto e più vigoroso di ogni altra specie: foglie simili a quelle della *A. Cherimolia*, ma più grandi: frutto molto grosso, fino a 5 kg. di peso, buccia rossiccia con protuberanze coniche molto accentuate, polpa colore arancione, intermedia nel sapore fra quello della *A. Cherimolia* e quello della *A. muricata*: semi di colore castagno chiaro, più lunghi e più grossi di quelli delle altre specie. — *Propagazione.* — Semi - innesti.

41. A. RETICULATA, *Anonacee.*

Messico, Antille, America Centrale; « ananhtzapotl » e « anona colorada » Messico: « cachiman », « coeur de boeuf » Antille Francesi: « bullock's heart » e « netted custard apple » nelle Antille inglesi.

Alberetto di circa 7 metri, foglie lanceolate, oblunghe, pubescenti, rufescenti sulla pagina inferiore, frutto più largo che alto, 8-15 cm. nel diametro massimo, della forma di una grossissima fragola, buccia liscia, senza protuberanza alcuna, di colore bruno rossiccio o bruno giallastro, talvolta dei due colori insieme, polpa bianca o rosea, simile a quella della *A. squamosa* nell'aspetto e nel

sapore, molto fine, e che si disfà in bocca, senza traccia di acidità. — *Propagazione.* — Semi - innesti.

Fig. 5. – *Anona reticulata* – ramo con frutto immaturo. (da fot. origin.).

42. A. SENEGALENSIS, *Anonacee.*

Affrica tropicale (Senegal, Sennaar, Congo, Zambezi ecc.).

Arbusto nano, oppure albero fino a 6-7 m., messe nuove rufescenti tomentose, foglie coriacee, arrotondate, o anche retuse all'apice, talvolta appuntite, largamente arrotondate alla base, glabrescenti di sopra, più o meno pubescenti di sotto, 10-12 $^1/_2$ per 2 $^1/_2$-6 $^1/_2$ cm., fiori su lunghi peduncoli, frutto eretto, oppure pendente, giallo, oppure arancione a maturità, 5-10 cm. di diametro. polpa gialla, di buonissimo sapore. — *Propagazione.* — Semi - innesti.

Fig. 6. – *Anona squamosa.* (da fot. origin.).

43. A. SQUAMOSA, *Anonacee.*

Messico, Antille, America Tropicale; « saramuyo », « anona blanca » Messico: « sugar apple », « sweet sop », Antille inglesi: « pomme canelle », Antille francesi.

Albero di statura alquanto minore della *A. Cherimolia*, scorza del tronco e dei rami color cenerino, foglie oblunghe, 12-14 cm., glabre o leggermente vellutate nella pagina superiore, di odore molto forte e penetrante: frutto di forma conica, 8-10, e raramente 12 cm. di diametro, co-

perto di ringrossi mammelliformi ricurvati, buccia spessa e resistente, di colore verde giallastro, polpa a guisa di crema, bianca o appena giallastra, più dolce e meno acida di quella della *A. muricata.*

Contenuto per 100 parti di A. squamosa	Acidi	Proteina	Carboidrati (zucchero)
media 4 analisi (isola di Cuba)	0.309	2.010	17.74

Propagazione. — Semi - innesti.

Come osservazione generale, riferentesi alle specie di *Anona* enumerate sopra giova notare che di tutte quante, sia pure nei luoghi dove sono sottoposte a cultura, non si hanno altro che piante di semente, sempre incerte e spesso difettose. L'opera di selezionare e di riprodurre mediante innesto le varietà più meritevoli è stata da poco tempo iniziata nella Florida, e in altri paesi.

A. CHERIMOLIA Vedi FRUTTI SEMITROPICALI.

44. ANTHOCEPHALUS CADAMBA, *Rubiacee.*

India orientale, Malesia; « kadaval » India: « klampojan » Giava: « bagarilat » Filippine.

Albero grande, di bella forma, tronco di 45 m.: scorza ruvida, grigio bruna, rami molto allargati, foglie coriacee, ellittico-oblunghe, lucide di sopra, pubescenti di sotto, lunghe 12 $^1/_2$-22 $^1/_2$ cm.: fiori aggruppati in capi globosi di 2 $^1/_2$-5 cm., gialli arancione, odorosissimi, specialmente di notte, frutto grosso come un'arancia, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

45. ANTIDESMA BUNIUS, *Euforbiacee.*

Asia, Affrica, Australia tropicali; « hoeni » Giava e Sumatra: « boni » Molucche: « bignay » Filippine.

Albero dioico, di seconda grandezza, sempreverde, foglie alterne, ovato-lanceolate, spesse e lucenti, fiori in pannocchie, frutti abbondantissimi, circa 1 cm. di diametro, verdi-gialli, infine rossi, acidi o subacidi, di gusto piacevole, usati molto per dolci e per conserve. — *Propagazione.* — Margotti e propaggini, difficilmente per seme.

N. B. — *Antidesma diandrum, A. Ghaesembilla* e *A. Menasu* sono altre specie dell'India e della Malesia, molto affini alla precedente, e parimente con frutti commestibili. *Antidesma pyrifolium* di Ceylan e *A, Khasianum,* dei monti Khasia (fino a 1.300 m.) sono specie poco note, con frutti parimente commestibili.

46. APHANIA SENEGALENSIS, *Sapindacee.*

Affrica tropicale (Eritrea, Abissinia, Senegal ecc.) « durraas » « sulloch » Abissinia.

Albero sempreverde di 6-15 m., chioma allargata e fronzuta: foglie pari-pennate, con 2 paia di foglioline, coriacee, oblungo-lanceolate, lucide di sopra, lunghe 7-16 cm., fiori bianchi, in ampie e dense pannocchie; frutto globoso od obovato, carnoso, liscio, violetto scuro, circa 1 $^1/_3$ cm., commestibile. — *Propagazione.* — Semi - margotti - sezioni di radici.

47. ARTOCARPUS HIRSUTA, *Artocarpacee.*

India orientale « hessan » « bebhalasu ».

Bellissimo albero sempreverde, alto fino a 60 m., adoperato ancora per ombreggiare le piantazioni di caffè, foglie alterne, ovato ellittiche, lunghe 15-25 cm., frutti eretti, spinosi, della forma di un limone molto grosso, semi o mandorle commestibili, simili a quelle delle due specie che seguono. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

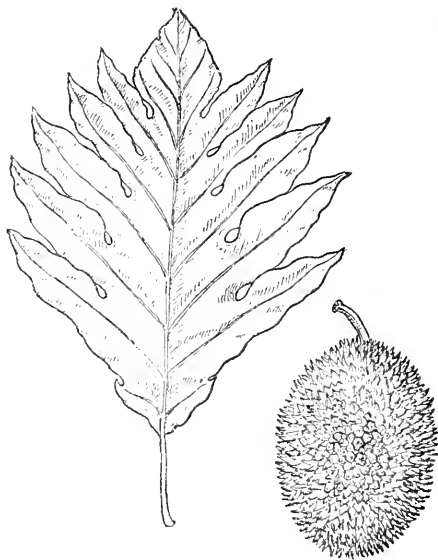



Fig. 7. — *Artocarpus incisa.*

48. A. INCISA, *Artocarpacee.*

Polinesia, ora coltivata in molti paesi tropicali; « Albero del pane, » « antipolo » « rimo » Filippine: « soukonn » Malesia: « mei » « uru » Tahiti.

Albero di media grandezza, foglie grandi, ruvide, verde scuro, lobate, simili a quelle del fico comune, frutto globoso, grosso come un popone, generalmente di buccia ruvida, ma talvolta perfettamente liscia: polpa biancastra, con l'aspetto e la consistenza del pane fresco, alquanto insipida, che mangiasi dopo arrostita. Le migliori varietà sono interamente prive di semi, e possono riprodursi soltanto per mezzo dei rimessiticci che pullulano dal piede, oppure per mezzo di talee o di innesto.

49. A. INTEGRIFOLIA, *Artocarpacee.*

Asia tropicale, Malesia, coltivato in molti paesi caldi; « Jack » nome comune nelle Colonie inglesi: « halasu » India: « nagka » Giava e Sumatra: « lanka » Filippine.

Albero bellissimo, alto 20 metri e più, foglie persistenti, ovate-oblunghe, acuminate, intere, lunghe 10 a 20 cm., frutto enorme, attaccato al tronco e ai rami più grossi, di forma ellissoidale, lungo cm. 35-75, largo cm. 15-30, peso massimo fino a kg. 30. La parte mangia-

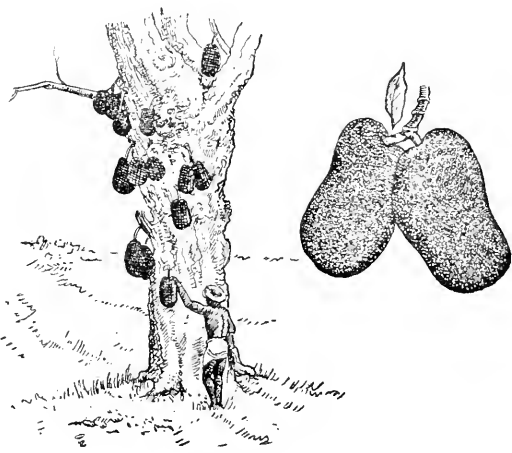



Fig. 8. — *Artocarpus integrifolia.*

bile è il pericarpio giallo e carnoso che riveste i semi o mandorle (30-90 di numero in ciascun frutto). I frutti giovani, a metà circa del loro sviluppo si usano ancora tagliati a fette e cucinati in varii modi: le mandorle si mangiano arrostite. — *Propagazione.* — Per semi che, dove è possibile, è meglio piantare a dimora, perchè se il fittone non è troncato gli alberi cresceranno e fruttificheranno più presto: anche per margotto.

50. A. ODORATISSIMA, *Artocarpacee.*

Isole Filippine (Mindanao e Sulu) « marang », « madang ».

Albero sempreverde di media grandezza, foglie grandi, verde scuro, intere, oppure più o meno trilobate, lunghe 45-60 cm., larghe 25-30 cm., frutto ovato, arrotondato, 16 cm. nell'asse maggiore, 13 cm. in quello minore, tutto ricoperto di aculei molli, giallo verdastri, lunghi circa 7 millimetri, buccia spessa e carnosa, polpa bianca, dolce, sugosa, aromatica: semi biancastri, 15 per 8 millimetri, che si staccano facilmente dalla polpa. È ritenuto preferibile all'*A. integrifolia* e a tutte le altre specie che sono native delle isole Filippine. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

51. A. POLYPHEMA, *Artocarpacee.*

Giava, Malesia: « Tjempedak » Giava: « towade » Molucche: « champedak » Malacca.

Albero di circa 15 m., tronco liscio, bianco, diritto, frutti più grossi e di miglior sapore di quelli dell'*A. integrifolia:* legname eccellente per costruzioni. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

Artocarpus Forbesii e *A. Kunstleri* di Malacca e Sumatra, *A, Chaplaska* dell'India orientale, come *A. nobilis* dell'isola di Ceylan sono tutte specie poco note, con frutti di grandi dimensioni, probabilmente utilizzabili.

52. ATALANTIA MONOPHYLLA, *Rutacee.*

India orientale, Ceylan « kadu-nimbu ».

Alberetto spinoso che in certe condizioni può divenire rampicante: foglie ternate, verde brillante, 2 $^1/_2$-7 $^1/_2$ cm.: fiori a mazzetti nelle ascelle delle foglie, bianchi, molto odorosi: frutti globosi, giallo d'oro: polpa acida, piacevolissima, rinfrescante. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

53. AULOMYRCIA APIOCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Arbusto: rami verdi, leggermente pubescenti: foglie peziolate, cartacee, ellittico-oblunghe, acutamente acuminate, opache e liscie di sopra, leggermente pubescenti di sotto, 17-27 $^1/_2$ per 5-9 cm.: fiori in pannocchie gracili, pendenti, di 12 circa: frutto di circa 3 cm., leggermente pubescente. — *Propagazione.* — Semi - talee.

54. A. BOMBYCINA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio Grande do Sul, presso Porto Alegre ecc.).

Arbusto: rami nodosi, pallidi: foglie brevemente peziolate, coriacee, ovato-oblunghe, sensibilmente attenuate ai due estremi, alquanto nereggianti, quasi opache di sopra, sericeo lucenti di sotto, 7 $^1/_2$-12 per 2 $^1/_2$-4 cm.: fiori in pannocchie ascellari più lunghe delle foglie, 2-3 volte ramificate: frutto globoso, dolce, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee.

55. A. COUMETA, *Mirtacee.*

Gujana francese.

Albero di media grandezza: rami lisci, biancastri: vegetazione nuova pubescente: foglie coriacee, ovate oblunghe, acuminate, ottuse alla base, lucide, lunghe 5-12 $^1/_2$ cm. larghe 2 $^1/_2$-8 cm.: fiori in pannocchie ascellari o subterminali, 2-3 ramificate, peduncoli triflori: frutto ellittico-appuntato, lungo 2 $^1/_2$ cm., largo circa 1 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee.

56. A. EGENSIS, *Mirtacee.*

Brasile (Solimoes, presso villa Ega).

Arbusto: rami lisci, tetragoni: ramoscelli, di sotto delle foglie, infiorescenze e frutti giovani fulvo-pubescenti: foglie peziolate, coriacee, ovali-oblunghe, acuminate, acute alla base, lucide e risplendenti di sopra, opache di sotto, 4-17 $^1/_2$ per 4-10 cm.: fiori in pannocchie semplici, ascellari, più lunghe delle foglie: frutto globoso, di colore violaceo, circa 2 cm. di diametro, contenente 1-2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee.

57. A. LARICINA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Pianhy).

Arbusto ramosissimo: rami robusti, allargati: ramoscelli giovani bianco pubescenti: foglie verticilate, sparse, oppure opposte, peziolate, rigide, lineari, glaucescenti di sopra, lanose di sotto, lunghe da 2 a 3 cm.: fiori su peduncoli filiformi, 2-3 insieme, frutto subgloboso, circa 2 cm. di diametro, contenente 1-3 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee.

58. A. LEUCANTHA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Arbusto: rami lisci, sottili: ramoscelli, pagina inferiore delle foglie, infiorescenze densamente vestiti di peli giallastri ed i più lunghi biancastri: foglie peziolate, bienni, coriacee, oblungo-ovate, brevemente acuminate, ottuse alla base, liscie di sopra, 4-9 per 3-5 cm.: fiori piccoli, in pannocchie decomposte, ascellari: frutto globoso, leggermente pubescente, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

59. A. MACROCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Monte Hermoso, Stato di Rio de Janeiro).

Arbusto: rami lisci, biancastri: foglie brevemente peziolate, cartacee, ovali-oblunghe, attenuate alle due estremità, brevemente acute alla base, da giovani sparsamente coperte di peli sui due lati, più tardi liscie, lucide di sopra, 7 $^1/_2$-10 per 4-6 cm.: fiori in pannocchie liscie, oppure verrucose, dai nodi dei rami: frutto depresso-globoso, circa 2 $^1/_2$ cm. di diametro, contenente 2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

60. A. MUGIENSIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo, foreste presso Mugi das Cruces).

Arbusto piccolo di 1-2 m.: rami cilindrici, lisci: ramoscelli quasi tetragoni, sericeo-pubescenti: foglie peziolate, ellittico-obovate, acuminate, con margine reflesso, da giovani coperte sui due lati di pubescenza bianchiccia, 5-6 per 2-2 $^1/_2$ cm.: fiori spesso riuniti a 3, su peduncoli filiformi, un poco più lunghi delle foglie: frutto globoso, liscio, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

61. A. MYRTILLIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Bahia, Minas Geraes, Rio de Janeiro).

Arbusto piccolo: ramoscelli e piccioli leggermente pubescenti: foglie ovali, ottuse alle due estremità, lucide di sopra, 2 $^1/_2$ per $^1/_2$-$^3/_4$ cm.: fiori in corimbi ascellari, più lunghi delle foglie, ramificati in 3: frutto globoso, liscio, circa 2 cm. di diametro, contenente 2-3 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

62. A. NEESIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Solimoes, vallata delle Amazzoni).

Arbusto: rami quasi cilindrici, cenerini: ramoscelli, bottoni e peduncoli di colore nerastro: foglie peziolate, cartacee, ovato-oblunghe, cuneate alla base, allargate nella metà superiore, più o meno ottusamente acuminate, 12 $^1/_2$-20 per 5-8 cm.: fiori in racemi di 3-5, ascellari, molto più corti delle foglie, pubescenti: frutto globoso, leggermente pubescente, circa 2 cm. di diametro, contenente 1-2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

63. A. NIGRESCENS, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazoni, Rio Negro).

Albero o arbusto: rami più o meno robusti, bianchicci: ramoscelli dapprima pelosetti, poi lisci: foglie peziolate, rigidamente coriacee, ovali, ristrette alle due estremità, acute alla base, lucide di sopra, senza venature, nereggianti da secche, 5-10 per 2-4 cm.: fiori in pannocchie terminali, più lunghe delle foglie: frutto globoso depresso, circa 2 cm. di diametro, contenente 1-2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

64. A. OBLONGATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Arbusto completamente glabro: foglie peziolate, rigidamente cartacee, oblungo-lanceolate, fittamente punteggiate sui due lati, 7 $^1/_2$-15 per 5-10 cm.: fiori in pannocchie ascellari, tricotome, più lunghe delle foglie: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

65. A. OBOVATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes).

Arbusto di 5-7 m.: foglie peziolate, rigidamente coriacee, obovate, arrotondate all'apice, cuneate alla base, lucide e punteggiate di sopra, glaucescenti di sotto, 4-10 per 2 $^1/_2$-7 cm.: fiori in corimbi grandi, subterminali: frutto globoso, violetto scuro, di sapore dolce ed acidulo, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

66. A. OVALIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio Grande do Sul, presso Porto Alegre).

Arbusto di circa 3 m.: rami lisci: ramoscelli e inflorescenze minutissimamente tomentosi: foglie peziolate, ovali, oppure oblungo-ovali, brevemente e ottusamente acuminate all'apice, con margine reflesso, 2 $^1/_2$-6 per 1 $^1/_2$-3 cm.: fiori in pannocchiette piccole e rade che nascono sui nodi dei ramoscelli di un anno: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro, contenente 1-2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

67. A. RUBELLA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Goyaz, Serra dos Pyreneos) « pitanga miuda ».

Arbusto nano, alto meno di 1 m., folto e ramoso: foglie brevissimamente peziolate, ellittiche, ovate, oppure obovate, liscie, arrotondate all'apice, 2 $^1/_2$-5 per 1 $^1/_2$-4 cm.: fiori pendenti, su pedicelli filiformi, rosseggianti: frutto di colore rosso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

68. A. RUFIPES, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, Matto Grosso, etc.).

Alberetto con rami cilindrici alquanto rugosi: ramoscelli, foglie giovani e inflorescenze rosseggianti - vellutati: foglie peziolate, rigidamente cartacee, lanceolate, oblunghe, oppure ovali, liscie di sopra, 4-10 per 2 $^1/_2$ - 5 cm.: fiori in pannocchie ascellari o subterminali, più lunghe delle foglie, che insieme formano un corimbo allargato in cima ai rami: frutto ovale, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

69. A. RUGOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Arbusto: rami sottili, lisci: ramoscelli, pagina inferiore delle foglie giovani e inflorescenze giallastri e vellutati: foglie peziolate,

oblunghe, coriacee, sensibilmente attenuate all'apice, ottuse alla base, lucide di sopra, opache di sotto, 4-6 per 2-3 cm.: fiori in pannocchie ascellari poco più lunghe delle foglie: frutto globoso, vellutato, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

70. A. SALICIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazoni, Rio Japura).

Albero o arbusto: ramoscelli e piccioli bruno rosseggianti, striati: foglie peziolate, membranacee da giovani, poi cartacee, lineari lanceolate, attenuate alle due estremità, fittamente punteggiate, opache di sotto, 6-8 per 1/2 - 1 1/2 cm.: fiori su peduncoli ascellari, poco più brevi delle foglie: frutto subgloboso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

71. A. SPHAEROCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Para, Bahia, Minas Geraes, Rio de Janeiro, San Paulo, Rio Grande do Sul), Uruguay.

Arbusto di 3-4 m., ramosissimo: ramoscelli e infiorescenze leggermente pubescenti: foglie cartacee, poi rigide, lanceolate, ellittico-oblunghe, ottuse alla base, 2 1/2 - 5 per 1 1/2 - 2 1/2 cm.: fiori su peduncoli sottili più lunghi delle foglie: frutto globoso, liscio, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

72. A. TRIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes).

Arbusto liscio, coperto di pruina ametista: ramoscelli sottili, trigoni, lisci, violacei: foglie sessili, coriacee, ternate, lanceolate oblunghe, attenuate all'apice, glaucescenti sui due lati, 8-12 per 2 1/2 - 6 cm.: fiori in pannocchie ascellari, gracili, con peduncoli divaricati: frutto subgloboso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

73. A. TORTA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Bahia, regioni desertiche).

Arbusto: ramoscelli, foglie giovani e pannocchie pubescenti: foglie coriacee, oblunghe, cuneate alla base, arrotondate all'apice, lisce di sopra, 2 1/2 - 10 per 1 1/2 - 3 cm.: fiori in pannocchie ascellari, due volte più lunghe delle foglie: frutto globoso, liscio, violetto scuro, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

74. AVERRHOA BILIMBI. *Geraniacee.*

India, Malesia, coltivata nelle Antille, etc. « bilimbing-batol » Giava, « calamias » Filippine.

Albero di seconda grandezza: foglie persistenti, alterne, pinnate, con 15-17 paia di foglioline, molto simili a quelle di certe specie di *Rhus*: fiori cremisini che spuntano sul tronco: frutti cilindrici, con 5 costole arrotondate, molto apprezzati per indolcire

e per confettare in varii modi. — *Propagazione.* — Semi - margotti - talee.

75. A. CARAMBOLA, *Geraniacee.*

India, Malesia, coltivata nelle Antille, etc.; « kamark », India: « bilimbing-das », Giava: « bilimbines » Filippine.

Albero un poco più alto della specie precedente: foglie pinnate, con sole 2-5 paia di foglioline: fiori giallo rossicci che spuntano sui rami: frutti angolati, acidi e molto sugosi, che vengono adoperati come quelli della specie precedente. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

76. BACCAUREA MOTLEYANA, *Euforbiacee.*

Penisola Malese.

Albero grande di forma simmetrica e di chioma fronzuta: foglie ovate, intere, verdi scure, lunghe circa 15 cm., larghe 10 cm. circa: frutti in lunghi grappoli pendenti dai rami stagionati, di forma ovale: buccia coriacea di color giallo, vestita di peluria grigiastra: polpa bianca trasparente, molto sugosa e subacida, rassomigliante nel sapore all' uva spina. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

N. B. - *Baccaurea dulcis, B. Griffithii, B. lanceolata, B. macrocarpa, B. Minahassae, B. racemosa, B. sapida, B. Wrayi,* tutte delle Malesia, sono specie meno note, con frutti commestibili, più o meno grandi. Molte di esse forniscono anche eccellente legname da ebanisteria.

77. BALANITES AEGYPTIACA, *Simarubacee.*

Egitto - Nubia - Senegambia.

Alberetto o arbusto spinosissimo, alto 8-15 m.: cresce nei terreni più aridi: foglie binate, peziolate, ovato-oblunghe: fiori minuti, bianco verdastri, odorosi: frutto ovoideo, lungo circa 4 cm., di colore cenerino, commestibile, sulla costa ovest dell'Affrica usato anche per farne una bevanda fermentata. — *Propagazione.* — Semi.

78. BELLUCIA COSTARICENSIS, *Melastomacee.*

Costa Rica « papaturra ».

Arbusto di bel fogliame: fiori violacei, grandi, vistosi, odorosissimi: frutto carnoso, profumato, fra i migliori del paese. — *Propagazione.* — Semi - talee.

79. BERCHEMIA DISCOLOR, *Rhamnacee.*

Affrica tropicale (Mozambico).

Alberetto o arbusto, perfettamente glabro: foglie alterne, peziolate, ovato-ellittiche, oppure lanceolate, ottuse, oppure acute, appena coriacee, lucide di sopra, glauche di sotto, lunghe 2 1/2 - 6 1/2 cm.: fiori in ombrelle ascellari di 6-10: frutto carnoso, giallo a maturità, circa 2 1/2 cm., commestibile, contenente 2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

80. BERTHOLLETIA EXCELSA, *Lecitidee.*

Gujana – Venezuela – Brasile; « noce di Para », e « noce del Brasile »: « juvia », sponde dell'Orenoco.

Albero maestoso, tronco affusato, liscio, alto 30-50 m.: foglie alterne, intere, di un bel verde, lunghe circa 30 cm., larghe 15 cm.: fiori color crema, frutto quasi perfettamente sferico, circa 30 cm. di diametro, con guscio durissimo di più di 1 cm. di spessore, contenente 18-24 mandorle di forma triangolare, rivestite di un guscio corneo. Queste si conservano facilmente per lungo tempo, e sovente si trovano sui mercati delle principali città anche in Europa. Da non confondersi con le così dette « noccioline del Brasile », le quali non sono altro che i baccelli della *Arachis hypogaea,* leguminosa annua che si coltiva su vasta scala in Affrica, e anche nell'America del Nord, segnatamente per la estrazione dell'olio, ma non appartenente al Brasile. — *Propagazione.* — Per semi che nascono facilmente. Esige terreno umido e profondo ed intenso calore estivo.

81. BOUEA BURMANICA, *Anacardiacee.*

Birmania – Giava; « mariam », « mai-cen » Birmania.

Albero di media grandezza: foglie molto coriacee, ellittico-lanceolate, ottusamente acuminate, lunghe 12 1/2 - 17 1/2 cm.: fiori in pannocchie leggermente pubescenti, più corte delle foglie: frutto ovale, schiacciato, giallo, circa 5 cm. di diametro, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

82. B. MACROPHYLLA, *Anacardiacee.*

Malacca – Giava – Borneo; « kadongan », « roomanija baiiool » Malacca: « ramanie » Borneo.

Albero grande di circa 20 m.: foglie oblunghe, lucide, lanceolate, ottuse, oppure ottusamente acuminate. lunghe 12 1/2 - 25 cm.: fiori in pannocchie molto ramificate, pubescenti: frutti ovoidi-oblunghi, come un uovo di gallina buccia giallo arancione: polpa gialla, acidula, interamente priva di gusto di trementina. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

83. BORASSUS FLABELLIFORMIS, *Palme.*

Affrica tropicale – Arabia – India – Birmania. « Palma di Palmira »: « tale ».

Palma dioica: tronco alto 20-30 m., sovente rigonfio verso la metà: foglie raccolte in chioma terminale, poco numerose, rigide, a forma di ventaglio, fino a 2 1/2 e 3 m. di diametro, con 70-80 segmenti che irradiano dal centro: fiori degli individui maschili in spighe cilindriche molto ramificate: fiori femminei in spighe più compatte, frutti in grappoli di 15 a 20, quasi sferici, 15 a 20 cm. di diametro: polpa fibrosa ma zuccherina che inviluppa normalmente tre grossi semi cuoriformi e schiacciati, con guscio spesso e durissimo.

Oltre alla polpa dei frutti che gli indigeni mangiano arrostita o ridotta in pasta, ogni parte di questa palma fornisce una quantità di prodotti utili (una antichissima opera nel linguaggio « ta-

mil » ne annovera 801); principalissimo fra questi il « toddy » o vino estratto dalla infiorescenza, da cui poi derivano zucchero, acquavite e aceto; particolarità singolarissima di questa specie sono le giovani piantine di seme che si coltivano facendole imbianchire, come certi ortaggi, e anche seccandole al sole e riducendole in farina, la quale è di sapore gustoso e molto nutritiva. — *Propagazione e coltura.* — Il *Borassus* non può moltiplicarsi altro che per via di seme, non producendo mai polloni dal piede, come fa ordinariamente la *Phoenix dactylifera.* La radicella o fittone è assai grossa e subito si approfonda verticalmente, per cui è da raccomandarsi di affidare piuttosto i semi al terreno nel punto dove si vuole che cresca la pianta.

Il *Borassus* preferisee terreno sabbioso, purchè non sprovvisto di umidità a una certa profondità, ma sopra tutto esige calore estivo molto intenso per prosperare e fruttificare.

84. BRITOA ACIDA, *Mirtacee.*

Brasile (Amazoni, foreste presso Nogueira).

Albero di 8-10 m,, ramoscelli quadrangolari, alati, lievemente sericei sulle punte: foglie brevissimamente peziolate, cartacee, ovato-oblunghe, ottusamente ricurvate, acuminate, ottuse alla base, lucide, 4-10 per 2 1/2 - 5 cm.: frutto globoso, di colore giallo chiaro, con polpa acidula, color limone, circa 3 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

85. B. SELLOWIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, presso Caldas, e Congonhas do Campo: Rio de Janeiro, nelle selve dei monti) « sette casacas ».

Albero di circa 8 m.: ramoscelli, pagina inferiore delle foglie e frutti coperti di peluria biancastra: foglie peziolate, appena membranacee, ellittico-oblunghe, acuminate, ottuse e troncate alla base, lucide di sopra, opache di sotto, 7 1/2 - 12 1/2 per 4-7 1/2 cm.: fiori su peduncoli cortissimi, solitarii, uniflori: frutto globoso depresso, circa 3 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

86. B. SESSILIFLORA, *Mirtacee.*

Brasile, presso Rio de Janeiro.

Arbusto con rami sottili, lisci: foglie cartacee, brevemente peziolate, obovate, attenuate alle due estremità, liscie di sopra, 4-7 1/2 per 2 1/2 - cm.: fiori su peduncoli corti, frutto obovato, giallo a maturità. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

(Continua) Dr. E. O. Fenzi.

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

AGRICOLTURA.

P. I. Wester. — **Recenti esperienze sull'innesto di piante fruttifere tropicali, compiute alla Stazione sperimentale di Lamao (Filippine).** (*The Philippine Agricultural Review.* - Vol. VII, N.º 9, Manila, Settembre 1914).

L'A., ben noto frutticoltore della Florida chiamato alle Filippine presso quel Ministero d'Agricoltura, riferisce in questa nota sui metodi d'innesto di alcune piante fruttifere tropicali, riportando i risultati da lui o da altri ottenuti. Egli richiama l'attenzione sulla grande importanza che ha per la frutticoltura la riproduzione agamica, che permette di conservare i pregi delle singole varietà, ed osserva che in questo senso ben poco è stato fatto per le piante tropicali; per ciò l'aver scoperto frutta come mangoste di qualità eccellente ed a maturazione assai precoce, tamarindi a frutti dolcissimi, varietà di *Anona reticulata, A. muricata, A. squamosa* e di tante altre specie a frutto di notevole grossezza e bontà, non ha alcun valore per la comunità o per il paese dove tali varietà crescono, poichè ben poco si conosce sulla moltiplicazione agamica delle specie in questione.

Pertanto il problema attuale, la cui risoluzione è la più urgente per la frutticoltura tropicale è quello della determinazione dei sistemi di riproduzione agamica più adatti, e, finchè non si potranno avere tipi superiori ben fissati di ciascuna specie, nessuna ibridazione efficace sarà possibile.

Esperienze di riproduzione agamica di molti frutti tropicali vennero compiute dal Wester con successo sia nella Florida che alle Filippine, e le più recenti riguardano il *Durio zibethinus* Lam., la *Spondias cythereae* Sonn., l'*Averrhoa carambola* L., l'*Averrhoa bilimbi* L., l'atemoja, la cherimolia, e l'innesto di agrumi coltivati sul *Citrus mitis* Blanco.

Queste esperienze condotte durante la stagione secca dal 1913 e 1914 dimostrarono che il durio e la carambola possono esser facilmente innestati a T rovesciato. Il nesto per le due specie deve avere oltrepassato lo stadio più giovanile ma il legno non deve essere ancora fragile; nella carambola non devono usarsi marze le cui foglie siano già cadute. Nelle esperienze col durio la totalità delle piante in vegetazione fu ottenuta da marze a cui vennero tolti i lembi delle foglie alquanto prima dell'innesto: ove questa operazione non venne eseguita l'innesto non riuscì. Per la carambola togliere o lasciare le foglie è indifferente. Le marze per le due specie devono essere della lunghezza di 2,5 cm. circa. La carambola ed il bilimbi, innestati l'uno sull'altro, non attecchiscono, come pure il bilimbi sopra sè stesso.

L'atemoja attecchisce splendidamente sull'*Anona muricata*, che le impartisce uno sviluppo rigoglioso veramente caratteristico. Sull'*Anona reticulata* tanto l'atemoja che l'anona cherimolia attecchiscono bene ma poi, malgrado le più vigili cure, finiscono col perire; la cherimolia può essere invece innestata con successo nell'*Anona glabra* e sull'*A. squamosa.*

Risultati poco favorevoli hanno avuto i tentativi d'innesto dell'albero del pane a frutto senza semi su quello a frutto con semi. Furono condotte anche esperienze

d'innesto di *Persea gratissima* e di *Guava*: per la prima specie il problema era già stato risolto favorevolmente da tempo, per la seconda il Wester trovò che l'innesto, per l'emisfero boreale, deve essere eseguito da Novembre a Maggio ed appena la grossezza del portainnesto lo permetta e procurando di tenere questo il più corto possibile.

L. A.

L'agricoltura nel Siam.

Secondo un rapporto del R. Ministro Italiano a Bangkok, l'agricoltura nel Siam è rimasta fino a questi ultimi tempi allo stato primitivo e ciò è dovuto all'inerzia ed ignoranza dei coltivatori i quali non si sono mai curati di migliorare i sistemi di coltura. L' attuale ministro d' agricoltura ha ideato un vasto programma di provvedimenti allo scopo di migliorare questo stato di cose ed é stato testè approvato un vasto progetto d'irrigazione, per la cui attuazione è stato contrattato un competente idraulico inglese. Si stanno pure studiando l'impianto di poderi sperimentali e l'istituzione di banche agricole, cooperative ecc.

La principale coltura del paese è quella del riso, che insieme al legno di *teck* ne costituisce la precipua ricchezza.

Il riso è del resto il principale alimento del popolo siamese e cinese e perciò il benessere della popolazione dipende essenzialmente dal raccolto di quel cereale. Il mancato o scarso raccolto delle annate poco piovose ha prodotto nel paese e specialmente nelle regioni più lontane da Bangkok delle carestie, alcune delle quali, e specialmente memorabile quella del 1891, di una certa gravità. Si spera che i futuri lavori d'irrigazione varranno a prevenire il pericolo dal ripetersi di simile flagello. Tutte le altre colture, sono molto trascurate nel Siam, ove il cotone, la canna da zucchero, il caffè dovrebbero dare dei buoni resultati. In questi ultimi tempi si è pensato a coltivare più intensamente il cotone che potrebbe costituire una ricchezza del paese. Il cotone si coltiva specialmente nella provincia di Pitsanulok, nel nord del Siam e la nuova ferrovia che da più di un anno congiunge quella provincia a Bangkok varrà senza dubbio a dar notevole incremento alla coltura. L'allevamento del baco da seta potrebbe esser meglio curato ed estendersi ancor più. Le razze di filugello allevate nel Siam sono due, entrambe domestiche: la bianca e la tigrata che producono rispettivamente bozzoli bianchi e gialli. Le piantagioni del gelso hanno ora una estensione limitata, ma essa potrà accrescersi notevolmente quando saranno compiuti i lavori d'irrigazione.

A. C.

I Banani in Cirenaica (*Bulletin de la Direction Générale de l'Agriculture, du Commerce e de la Colonisation* - Tunisi, Agosto-Dicembre 1914).

Il consumo delle banane, in questi ultimi anni, in Europa è aumentato in modo assai considerevole; ed esso crescerebbe ancora se si potesse inviare sul mercato una maggiore quantità di frutti in buono stato di conservazione.

La Tripolitania o meglio la Cirenaica è ben adatta alla coltura dei banani; questi furono introdotti, un secolo fa, dall'Egitto nella regione di Derna ove sono prosperati straordinariamente, in modo che nei dintorni di quella città e ne possono contare 300 000 piedi.

In Cirenaica i regimi delle banane raggiungono un peso che varia da 5 a 20 kg.; sul posto il loro valore medio è di L. 2, e tal prezzo è molto conveniente tanto più che il sapore delle frutta è squisito. Siccome i regimi sono raccolti una dozzina di giorni prima della completa maturità, e siccome la Cirenaica è molto prossima alle coste eu-

ropee, è possibile che in un non lontano avvenire le banane della Tripolitania possano far concorrenza sui mercati francesi, italiani ed inglesi a quelle provenienti dalle Antille, dall' America Centrale e dalle stesse Canarie. R. R.

W. H. Ferris. — **Il *Phormium tenax* nella Nuova Zelanda.** (*The New Zealand Journal of Agriculture* – Vol. IX, N. 6, Wellington, Dicembre 1914).

Il *Phormium tenax* o lino della Nuova Zelanda fornisce, allo stato selvatico e senza che nulla sia stato fatto per la sua coltivazione e selezione, un prodotto commerciale di notevole valore per il suo paese d'origine. Grossi raccolti di foglie fibrose vengono fatti periodicamente nelle vaste estensioni di *Phormium*, che si trovano ancora nelle condizioni, in cui le trovarono i primi coloni inglesi. I soli lavori praticati per mantenere una buona produzione consistono nell'allontanamento delle erbacce e nell'eliminazione dell'acqua stagnante per mezzo di fossi e canali.

Quantunque la maggior quantità di *Phormium* si riscontri negli acquitrini, tuttavia ciò non dipende dal fatto che esso sia una pianta acquatica, ma piuttosto dalla necessità per esso di sfuggire alla foresta dominante nel territorio, che crea un ambiente sfavorevole alla sua vegetazione.

L'industria della fibra attraversò periodi critici, ma ora rappresenta la maggior fonte di ricchezza della regione, mentre le spese necessarie per la coltura sono assai esigue, raggiungendo annualmente appena 1 lira sterlina per acre (circa L. 62 per ha). Con questa spesa è possibile avere ogni tre anni, per ha., quasi 40 tonn. di foglie, prodotte da quelle stesse piante che fornivano fibra tessile e d'ornamento agli indigeni quando ancora avevano costumi cannibaleschi.

Queste 40 tonn. di foglie producono 4 tonn. circa di fibra e 4 quintali di filaccia. La lavorazione della fibra provvede lavoro ad un numero ragguardevole di operai, più che qualsiasi altra industria agraria della Nuova Zelanda, ed i capitali dedicati a questa pianta raggiungono cifre vistose. L'area tenuta a *Phormium* è ora di 65.130 acri, valutati a 1.332.500 lire sterline (ha 2636 e L. 33.312.500), ed il capitale investito negli stabilimenti per la lavorazione della fibra è di L. 7.861.500. L. A.

BIOLOGIA AGRARIA.

Lyman J. Briggs - H. L. Shantz. – **Fabbisogno d'acqua per diverse piante in rapporto alla sostanza secca prodotta.** (*Journal of Agricultural Research* - Vol. III n.° 1 – Washington, Ottobre 1914).

La notevole differenza nella quantità d'acqua richiesta da diverse specie di piante per la produzione di un dato peso di sostanza secca, quando la vegetazione si svolga nelle stesse condizioni d'ambiente, è una questione di alto interesse scientifico e di grande importanza economica per le regioni a precipitazioni limitate. Perciò gli Autori a determinare il valore del « *water requirement* » per le piante coltivate, hanno intrapreso nell'Ovest degli Stati Uniti serie di esperienze fino dal 1911 (cfr. *U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Indus. Bul. 248)*, continuate poi nel 1912-13 ad Akron nel Colorado nella parte centrale dei Grandi Piani. Da queste esperienze essi ebbero dati interessantissimi che riproduciamo dalla memoria pubblicata nel magnifico Giornale del Dipartimento d'Agricoltura degli Stati Uniti. Le piante vennero allevate in grandi vasi di lamiera galvanizzata della capacità di circa 115 kg. di terra e coperti in modo da ridurre praticamente

ogni perdita d'acqua soltanto a quella dovuta alla traspirazione delle piante; le maggiori precauzioni vennero inoltre prese per rendere i dati il più possibile attendibili.

Le esperienze vennero condotte su 44 specie e varietà nel 1912 e 55 nel 1913 ed i dati sono esposti nella tabella seguente, in cui è stato tenuto conto anche delle cifre ottenute nel 1911.

Riassunto delle determinazioni eseguite ad Akron (Colorado) nel 1911, 1912, 1913, sul fabbisogno d'acqua nelle diverse piante in relazione alla sostanza secca prodotta.

Pianta	Nome botanico	N.° delle osservazioni anni	Fabbisogno d'acqua per 1 di sost. secca della specie o varietà	del genere
Cereali:				
Miglio	*Panicum miliaceum*	1	268-341	293
Panico	*Chaetochloa italica*	1-2	261-444	310
Sorgo:				
Kafir nero	*Andropogon Sorghum*	1	285	
Kaoliang bruno	» »	2	296	
Kafir bianco		1	297	
Ambra rossa		3	301	
Kafir nero precoce	»	1	302	322
Kafir × Durra	»	1	321	
Feterita		1	323	
Durra bianca		1	327	
Sudan grass	»	1	467	
Granturco:				
Esperanza	*Zea Mays*	2	315	
Indian Flint	» »	1	342	
Hopi		2	361	368
Dente del Nord-Ovest		3	377	
Laguna	»	1	384	
Chinese bianco	» »	2	413	
Teosinte:				
Chinese bianco × Teosinte	—	1	376	383
Teosinte	*Euchlaena mexicana*	1	390	
Frumento:				
di Turchia	*Triticum aestivum*	1	473	
di Kharkov	» »	1	475	
di Kubanka	*Triticum durum*	3	492	
Galgalos	*Triticum aestivum*	1	496	513
Emmer	*Triticum dicoccum*	2	545	
Ghirka primaverile	*Triticum aestivum*	2	550	
Marvel Bluestem	» »	2	559	
Orzo:				
Hanncher	*Hordeum distichon*	2	502	
Mutico	» *vulgare*	2	534	534
Beldi	» »	2	542	
Bianco senza glume	» »	2	556	
Saggina	*Fagopyrum Fagopyrum*	1	578	578

Pianta	Nome botanico	N.° delle osservazioni anni	Fabbisogno d'acqua per 1 di sost. secca della specie o varietà	del genere
Avena:				
Canadese	*Avena sativa*	2	559	597
Svedese selezionata	» »	3	594	
Burt	»	3	613	
Dei 60 giorni	» »	2	622	
Segale primaverile	*Secale cereale*	2	685	685
Riso dell'Honduras	*Oryza sativa*	2	710	710
Lino Nord Dakota	*Linum usitatissimum*	1	905	905
Altre piante coltivate;				
Barbab. da zucchero	*Beta vulgaris*	2	397	397
Patata:				
Irish Cobbler	*Solanum tuberosum*	2	554	636
McCormick	» »	1	717	
Crucifere:				
Cavolo cappuccio	*Brassica oleracea capitata*	1	539	640
Rapa	*Brassica rapa*	1	639	
Navone	*Brassica Napus*	2	743	
Cotone, Triumph	*Gossypium hirsutum*	2	646	646
Cucurbitacee:				
Cocomero	*Citrullus vulgaris*	1	600	600
Popone	*Cucumis Melo*	1	621	667
Cetriolo	*Cucumis sativus*		712	
Zucca	*Cucurbita maxima*	1	748	791
Zucca	» *Pepo*	1	834	
Leguminose:				
Cowpea	*Vigna sinensis*	1	571	571
Cece	*Cicer arietinum*	1	663	663
Fagiolo	*Phaseolus vulgaris*	1	682	728
» del Messico	» »	1	773	
Soja	*Glycine hispida*	1	672	744
» selvatica	*Glycine Soja*	1	815	
Meliloto	*Melilotus alba*	2	770	770
Pisello	*Pisum sativum*	1	775	788
»	» »	1	800	
Veccia vellutata	*Vicia villosa*	1	690	794
Fava	*Vicia Faba*	1	772	
»	» »	1	780	
Veccia nera	*Vicia atropurpurea*	»	935	
Trifoglio bianco	*Trifolium repens*	1	787	794
Trifoglio incarnato	» *incarnatum*	1	805	
Medica peruviana	*Medicago sativa*	1	651	831
» Grimm	» »	2	844	
Medica falcata	» *falcata*	1	865	
» Grimm	» *sativa*	2	963	
Graminacee foraggere:				
Agropiro	*Agropyrum cristatum*	1	705	705
Bromo inerme	*Bromus inermis*	1	1016	1016

Le esperienze del 1912, annata piuttosto fresca, dimostrarono che le condizioni climatiche hanno notevole influenza sulla traspirazione (nel 1912 circa 30 % di meno), e che alcune piante ne sono influenzate maggiormente di altre.

I cereali secondo le cifre riportate si possono dividere in due classi: cereali a *water requirement* basso — miglio, panico, sorgo e mais — e cereali a *water requirement* elevato — frumento, orzo, avena, segala e riso. Le piante a fabbisogno d'acqua relativamente basso sono a maturazione tardiva, e compiono il loro maggior sviluppo durante la stagione più calda e secca; quelle a fabbisogno d'acqua relativamente elevato maturano al principio dell'estate e compiono il maggior sviluppo durante il primo periodo più fresco dell'annata. Il fabbisogno d'acqua nel primo gruppo va da 261 per il miglio a 468 per il *Sudan grass*, mentre nel secondo va da 473 pel frumento di Turchia a 905 pel lino. Ponendo il fabbisogno d'acqua del miglio eguale a 1, per le altre piante del gruppo esso sarà: panico 1,06; sorgo 1,10; mais 1,26; teosinte 1,34; frumento 1,76; orzo 1,83; saggina 1,98; avena 2,04; segala 2,34; riso 2,42; e lino 3,38. In altre parole il lino richiede più del triplo ed il riso più del doppio dell'acqua richiesta dal panico e dal miglio per produrre un kg. di sostanza secca.

Fra le altre piante coltivate la barbabietola da zucchero ha il primo posto, avendo un fabbisogno d'acqua basso quasi come il mais; la patata viene dopo, seguita dalle crucifere, cucurbitacee, leguminose e graminacee. Ponendo il fabbisogno della barbabietola eguale a 1 il suo valore per le altre colture escluse le leguminose è: cavoli 1,36, patate 1,39; cocomero 1,51; popone 1,57; rapa 1,60; cotone 1,63; cetriolo 1,80; agropiro 1,85; navone 1,87; zucca 1,89 e 2,10; bromo inerme 2,56. Fra le leguminose la prima è la *Vigna sinensis*, e ponendo il suo fabbisogno eguale a 1, per le altre leguminose si ha: medica peruviana 1,14; cece 1,16, soja 1,18; fagiolo 1,20; veccia vellutata 1,21; meliloto 1,35; fagiolo del Messico 1,35; fava 1,36; trifoglio bianco 1,38; pisello 1,38; trifoglio incarnato 1,41; soja selvatica 1,42; medica Grimm selezionata 1,48; medica falcata 1,51; veccia nera 1,64; medica Grimm non selezionata 1,69.

Esperienze su erbacce hanno dimostrato che queste hanno *water requirement* assai differente così mentre per l'*Amaranthus graecizans* è 277, per la porcellana è 292; per il *Bulbilis dactyloides* 308; per l'*Artemisia frigida* 616; per l'*Helianthus petiolaris* 774; per il *Chenopodium album* 801; e per l'*Agropyrum Smithii* 1076 ecc.

Anche le varietà di una stessa specie si comportano assai diversamente e ciò incoraggia a tentare la selezione nel senso di ottenere varietà, che possano approfittare dell'acqua disponibile in modo ancor migliore di quelle ora vegetanti nelle regioni aride.

L. A.

CHIMICA AGRARIA E TECNOLOGIA.

Le banane come alimento (*The Queensland Agricultural Journal* — Gennaio 1915 Vol. III. P. I.)

Vi sono molti metodi di preparazione della banana come alimento, oltre quello comune di consumare il frutto maturo. W. Fawcett, direttore dei Pubblici Giardini e Piantagioni di Giamaica, in un suo pregevole lavoro: *Il banano. sua coltivazione, distribuzione, ed usi commerciali*, fornisce molte informazioni sui metodi di utilizzazione del frutto e sui prodotti che si possono da esso ottenere. Egli prima di tutto si occupa dell'arrostimento delle banane sulla griglia, ove si cuociono consumandole poi come si fa delle pere. Poi sono descritti i processi di conservazione del frutto analoghi a quelli usati per i fichi, per lo zibibbo e per altra frutta secca.

La farina di banana ottenuta dal frutto sviluppato, ma ancora immaturo, è menzionata come un normale articolo di consumo e di esportazione dall'India occidentale.

Nelle regioni produttrici di banane rimangono approssimativamente 8 milioni di regimi che non raggiungono le dimensioni e qualità richieste dal commercio, e quindi i frutti restano inutilizzati: si è tentato di ottenerne dell'alcool e sembra con buon successo.

Il Sig. A. F. Spawn di Tampa (Florida), che soggiornò per alcuni anni negli Stati di Queensland e Victoria, preparava banane secche e farina di banane nel 1887. Egli non si occupò di preparare con questi frutti vino o alcool, ma un prodotto assai migliore da lui chiamato caffè di banane. Questo prodotto gode alta reputazione in America, nella Gran Bretagna ed in Australia ed è da sorprendersi che non venga più largamente impiegato. La « Compagnia Mortimer per la preparazione di alimenti sani » di Chicago, considerava il caffè di banana dello Spawn come un articolo alimentare dl elevato valore e destinato ad essere apprezzato più di qualsiasi altro alimento dai popoli consumatori di caffè, essendo una sostanza pura ed una bevanda molto deliziosa. Il « Home Journal » di New Jork scriveva: « La trasformazione di uno dei frutti più nutrienti del mondo in caffè è un grande ritrovato. Se ne ottiene una bevanda perfetta che risolve la questione del caffè...., è una bibita soddisfacente, provvista di aroma e di un sapore che finora mancava a tutti i surrogati del caffè. »

Ma praticamente soltanto una piccola parte della produzione di banana del mondo può essere utilizzato per la produzione di farina di banana e di banane secche, rimane quindi da considerarsi l'utilizzazione del frutto per la preparazione dell'alcool. Ligon, nella sua « *Storia di Barbados* » (1657) disse che le banane per questo scopo sono raccolte completamente mature, vengono quindi sbucciate e spappolate in acqua ben bollita. Il miscuglio è lasciato riposare, quindi viene filtrato ed il liquore imbottigliato. In una settimana esso è pronto per l'uso. Questo liquore è veramente una bevanda forte e piacevole, ma deve essere usata con parsimonia, perchè è molto più potente del « sack » (sherry) e produce facilmente ebbrezza.

La possibilità di utilizzare il frutto di banana nella produzione di alcool è stata più di una volta presa in considerazione dall'Accademia delle scienze di Francia ed il Fawcett diede le seguenti informazioni in un lavoro letto davanti all' Accademia da M. B. Corenwinder (« *Comptes Rendus* » *vol. 88. - 293 - 1879*): « Era stato già spiegato da Buiguet che durante tutto lo sviluppo di questo frutto le sostanze zuccherine sono costituite interamente da saccarosio ma la proporzione varia considerevolmente ».

Dai risultati delle analisi dello stesso Corenwinder appare che un intiero frutto maturo di banana contiene circa il 22% in peso di zucchero, del quale il 16% è cristallizzabile, ed il rimanente amorfo. Nella canna da zucchero matura la proporzione di zucchero è - secondo Payen - del 18%.

Nel 1894 esperimenti su vasta scala furono condotti dal Kahlke, nelle sue fabbriche di fermenti e di alcool di Königsberg, intorno all'uso della farina di banana nella fabbricazione della birra. Il Kahlke scrisse nel giornale settimanale « Alcohol » quanto segue:

« La farina di banana, per la sua ricchezza in amido e per la sua fragranza, è in particolar modo adatta per la fabbricazione del lievito. Questa farina è facilmente trasformata in zucchero. Essa ha tutti i requisiti per dare una eccellente qualità di lievito e si conserva bene. L'alcool che se ne ottiene è di ottima qualità ».

Esperimenti soddisfacenti sono stati fatti in alcune birrerie, dove il 20% del malto è stato sostituito da farina di banane. L'aroma della birra non venne alterato, la quantità di liquido fu aumentata e si ebbe il vantaggio di sostituire al malto una sostanza meno costosa.

G. S. S.

J. Vuillet. — **Rendimento in fibra e in semi dei Bombax africani** (*L' Agronomie Coloniale*, Settembre-Ottobre 1914).

I *Bombax* nel Sudan formano dei boschi non omogenei, ove si riscontrano generalmente parecchie forme fissate oppure in variazione, riunite sporadicamente in gruppi d'importanza variabile. Praticamente dunque non è possibile esportare i prodotti dei *Bombax* sudanesi altrimenti che mischiati. Nondimeno importa studiare con cura le differenti specie e varietà indigene del genere, per conoscere quelle che converrà moltiplicare per la coltura, e quelle che converrà eliminare.

Il Sig. Houard, direttore della Stazione agronomica di Koulikoro ha determinato nel 1912, la composizione delle capsule di 7 forme di *Bombax* dei dintorni di Koulikoro.

Forma I. — È la più comune nella regione, e rappresenta i $^2/_5$ dei soggetti di popolamento. Il frutto è allungato, un po' irregolare, leggermente rigonfio nella sua parte mediana. Si trova raramente all'estremità un leggero solco corrispondente alla sutura dei carpelli; la superficie è liscia, di colore marrone chiaro, leggermente vinoso.

Forma II. — Questa forma si avvicina alla precedente, ma essa presenta dei caratteri fisici nettamente superiori dal punto di vista industriale. I frutti sono allungati, un po' irregolari, e debolmente ristretti presso il peduncolo. Le suture dei carpelli sono marcate da un solco netto accettuato su 2-3 cm. di lunghezza. La superficie è più rugosa che nella forma precedente, ed è colorata in bruno vinoso.

Forma III. — Il frutto è di forma allungata, regolare. Esso presenta alla sommità dei solchi ben marcati, profondi, regolarmente alternati con le fessure di deiscenza e corrispondenti alla sutura dei carpelli; tali solchi interessano solo il primo quarto della capsula che è di un colore vinoso chiaro. La forma sembra poco comune.

Forma IV. — Sembra pure poco comune nei dintorni di Koulikoro; il frutto ha la forma di un elissoide spesso e regolare. Si riscontra una traccia di solco alla sommità. Il colore è marrone rossastro.

Forma V. — Questa forma presenta grande interesse per il suo rendimento in fibra. Essa è molto simile alla forma comune: ha il frutto allungato, e presenta sovente una debole strozzatura al terzo superiore o alla metà della lunghezza. La superficie è poco rugosa. Le suture dei carpelli, presentano raramente un piccolo solco, localizzato verso la sommità.

Forma VI. — Si assomiglia molto alla precedente. Il frutto è allungato e ristretto al punto d'attacco; non esiste lo strozzamento.

Forma VII. — Questa forma è rarissima; il frutto allungato, un po' irregolare, non porta tracce di solchi carpellari. Il guscio è liscio, e il colore varia dal rosso vinoso al violetto vinoso carico

La forma III e VII corrisponde al *Bombax costatum* e al *B. Houardii* la forma IV corrisponde al *B. buonopozense* Ulb.; le forme I, II, V e VI sono variabilissime, probabilmente ibridi derivanti da quest'ultima specie.

Le cifre ottenute dal Sig. *Houard* sono riassunte in questa tavola:

Forma	Peso medio gr.	Numero medio dei semi	Percentuale media di semi	Percentuale media di fibra
I	26,40	179	20,60	23,26
II	36,40	145	22,12	24,18
III	33,70	138	20,83	23,11
IV	39,25	248	26,59	21,08
V	30,50	160	19,01	25,74
VI	18,50	63	16,67	24,60
VII	34,35	146	11,67	25,68

Analisi eseguite dal Vuillet su altre varietà diedero i seguenti risultati:

	Bombax a fiori gialli gr.	Bombax a frutti zigrinati gr.
Capsule intiere secche	44,100	22,160
Guscio	21,975	15,435
Placenta	0,650	0,400
Semi	12,675	1,950
Fibra	8,800	4,375

Ciò che dà come proporzione:

	Bombax a fiori gialli	Bombax a frutti zigrinati
Guscio	49,83 %	69,64 %
Placenta	1,47 »	1,80 »
Semi	28,74 »	8,80 »
Fibra	19,96 »	19,75 »

Tutte queste forme sono state seminate alla Stazione agronomica di Koulikoro, in vista di costituire una piantagione di esperimento che mostrerà le attitudini culturali di ciascuna di esse.

Produzione annuale. — Houard e Andrieu hanno osservato per 2 o 3 anni consecutivi il rendimento di tre Bombax spontanei. Ecco le cifre ottenute:

A. - Un Bombax della forma I, che misura 12 metri di altezza e m. 2,05 di circonferenza ad un metro dal suolo, produsse nel 1911 200 capsule, pesanti dopo seccate gr. 36 in media, e contenenti kg. 1,500 di fibra secca e Kg. 1,600 di semi. Nel 1912 l'albero ha fruttificato molto, ma i frutti erano più piccoli; ne ha dati 1570 contenenti kg. 9,630 di fibra e kg. 8,540 di semi. Nel 1913 il medesimo soggetto ha dato 1081 frutti.

B. - Un'altro albero appartenente alla stessa forma, ma che misurava soltanto m. 5 di altezza e m. 0,68 di circonferenza, ha dato 120 frutti nel 1912, e 146 nel 1913.

C. - Un terzo Bombax, della II forma, misurante m. 9,75 di altezza e m. 1,53 di circonferenza ha dato nel 1912 capsule 560 contenenti Kg. 4,930 di fibra e Kg. 5,510 di semi e nel 1913 ne ha date 304 solamente, causa la perdita di alcuni rami.

Il rendimento medio dei *Bombax* selvaggi è notevolmente inferiore a quello riportato, essendone ridotta la produttività dall'incendio della bassa boscaglia che infierisce periodicamente verso l'epoca della fioritura. R. R.

DRY-FARMING.

X Congresso Internazionale di Dry-Farming.

Il 10° Congresso Internazionale di Dry-Farming sarà tenuto quest'anno a Denver nel Colorado, dove uscirà anche il Bollettino Ufficiale « Dry-Farming and Rural Homes » pubblicato mensilmente già da nove anni nelle diverse città che furono sede dei precedenti Congressi.

I progressi del Colorado nelle pratiche agrarie per aumentare la produzione sui tera scarse precipitazioni acquee furono molto notevoli negli ultimi anni sia per iniziative private che per aiuti governativi, onde il prossimo Congresso promette di riuscire interessante e proficuo quanto, se non più, dei precedenti.

Oltre al Congresso verrà tenuta a Denver una Esposizione internazionale dei prodotti del suolo, che a quanto si può arguire dal programma sorpasserà quanto è stato fatto finora negli altri Stati dell'Ovest.

La data probabile del Congresso è 4-7 ottobre, dell'Esposizione 27 Settembre - 9 Ottobre 1915.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

ING. MARIO CASTELLI - **Il concorso di motocoltura di Chassart, Settembre 1913** — ING. FEDERICO GIORDANO - **La motocoltura ad Arras e a Grignon nell'Ottobre 1913** — ING. FEDERICO GIORDANO - **Le resultanze del Concorso di motocoltura di Parma 1913 in rapporto alle condizioni dell'Agro Romano** (*Relazioni a S. E. Il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio*).

L'Ing. Castelli riferisce al Ministro d'Agricoltura sulle prove di aratura a rimorchio che hanno avuto luogo a Chassart dal 13 al 27 Settembre 1913 per il Concorso internazionale di trattori ed altri apparecchi di lavorazione meccanica del terreno, organizzato dal Ministro delle Colonie del Belgio. Avendo fatto nel Katanga buona prova la lavorazione meccanica del terreno, il Governo belga era venuto nella determinazione di estendere alle altre parti dell' immenso territorio congolese l'uso di tale mezzo di lavorazione, e, per procedere illuminatamente nella scelta delle macchine, aveva aperto il detto concorso.

La relazione generale ufficiale è comparsa nel N.° 4 del volume 4° del *Bulletin Officiel du Congo Belge*, Dicembre 1913 ; il Prof. Castelli si limita a riportare delle osservazioni sugli apparecchi che più possono interessare l' agricoltura italiana : cita i dati di costruzione ed economici sui rimorchiatori a vapore McLaren e Ruston, su quelli a benzina Big Four (Amerson), Case, C. I. M. A. (Compagnie Internationale Machines Agricoles), Mesmay, Caterpillar, locomotore-argano Bajac; infine sulla motoaratrice Meyenburg, dando però notizie anche delle D. K. e Benedetti, comparse alle prove. Dà in ultimo una notizia alquanto più particolareggiata sulla motozappatrice o fresa (Landbaumotor) Lanz di Mannheim. Dalle prove di Chassart resultarono più economici i locomotori a vapore che quelli a benzina ; resultò una volta di più la non praticità delle quattro ruote aderenti nelle macchine agenti per trazione ; resultò, nelle macchine autolavoratrici che, per terreni compatti, l'organo rigido è superiore all'organo elastico. Ebbero la prima classifica fra i trattori a vapore il McLaren, fra quelli a benzina il Case, fra le motoaratrici il D. K..

Il Prof. Federico Giordano riferisce nel primo dei due lavori di cui ci occupiamo, sulle *Expériences contrôlées de Culture mécanique* svoltesi a Grignon nell'Ottobre 1913. Vi si presentarono 12 macchine, i rimorchiatori Lefebvre, C. I. M. A., Dubois; gli argani automobili Bajac e Doizy, il rimorchiatore ad alaggio Filtz, le motoaratrici Benedetti, Stock ; le fresatrici *Motoculture Française*, Tourand - Dergusse, Vermand - Quellenec, la zappatrice Banche. Ogni tipo di macchina è dall'A. ampiamente descritta ed illustrata, con qualche disegno e discussione tecnica, fermandosi con accurata trattazione su ciò che di più nuovo e di più interessante ogni modello presenta. Così nei rimorchiatori si prende in considerazione la questione degli organi di ammarraggio ; negli aratri (di cui si considerano solamente i tipi a bilancere) la forma generale, i supporti, la stabilizzazione ; la nuova motoaratrice Benedetti è illustrata e discussa, e così anche le due fresatrici surricordate. Per questo tipo di macchine si conclude colla constatazione della mancanza di buoni elementi di giudizio ; elementi che devono venire assai più dalla pratica applicazione su larga scala che non dai concorsi.

Fu esaminato ad Arras l'aratro automobile Doyen e Fils quasi identico alla motoaratrice Stock di Berlino ; se ne riportano alcuni particolari costruttivi ed alcuni dati di

spesa e di rendimento. Riguardo all'applicabilità di queste macchine nell'Agro Romano, il Giordano indica come degni di attenzione la Stock, la D. K., la Bajac, e la Meyenburg. È allegato a questa interessante relazione il decreto ministeriale francese che istituisce le prove controllate.

Nell'altro lavoro del Giordano si riassumono prima e discutono i resultati del concorso di motocoltura di Parma, quindi si cerca di applicarli alle particolari condizioni dell'Agro Romano. A Parma furono sperimentati sei rimorchiatori: due McLaren, Burrell, Marshall, Clayton & Shuttlerworth, Avery, tutti con aratri sia delle medesime fabbriche sia di fabbriche diverse; di ciascuno si esaminano e discutono le principali caratteristiche; come pure dei rimorchiatori a benzina C. I. M. A., Emerson e Baroncelli, e degli aratri automobili Stock e Pavesi e Tolotti; concludendo, riguardo ai rimorchiatori, per la superiorità di quelli a vapore su quelli pesanti a benzina o a petrolio, specialmente del tipo C. I. M. A. ed Emerson; per gli aratri automobili, l'A. giudica migliori le forme Stock, Pavesi-Tolotti e Baroncelli. specialmente per quanto riguarda i dispositivi di adesione delle ruote motrici; fra questi tipi poi dà il primato alla Stock, segnatamente in terreni non troppo tenaci, a vasti apprezzamenti, pianeggianti e sgombri di ostacoli. Passando agli apparecchi funicolari, di cui se ne presentarono quattro delle Case Violati-Tescari, e Casali e Figli l'autore conclude riconoscendo una migliore utilizzazione dell'energia negli apparecchi a motore elettrico rispetto a quelli a vapore e la convenienza specialmente nei riguardi del consumo di combustibili, della diretta utilizzazione sul campo, dei motori a gas povero e ad olio pesante. L'autore accenna anche all'economia relativa delle forze motrici, ma è bene su questa materia riservarsi ogni giudizio.

A Parma furono presentate anche l'aratrice OTAV e la vangatrice automatica Montini.

I resultati definitivi sono consegnati in fine del lavoro in diagrammi costruiti portando in ascissa le superficie arabili annualmente, in ordinata i volumi di terra lavorata per chilo di combustibili o per kwh di energia, i costi del combustibile o dell'energia elettrica per ettaro, i costi totali di lavorazione per ettaro.

Per esaminare l'applicabilità de'le varie macchine nell'Agro Romano, l'A. fa una distinzione fra opere di dissodamento e lavori di normale coltivazione; affermando che convengono per le prime (fra le macchine presentate a Parma) i rimorchiatori a vapore, lasciando però impregiudicata la questione della convenienza dei sistemi funicolari. Nessuno dei tipi esaminati può *a priori* escludersi dai lavori di normale coltivazione, mancano però ancora molti dati, di ogni genere, non esclusi gli agronomici, per procedere a qualunque scelta o per un orientamento qualsiasi.

Queste relazioni, la cui importanza tecnica si restringe alla discussione sommaria dei resultati delle varie prove ricordate sono utilìssimi a leggersi per chi voglia trovarsi al corrente dei continui progressi di questo nuovo importantissimo ramo della meccanica agraria.

Dott. U. R.

Proceedings of the Third International Congress of Tropical Agriculture - (*John Bale Sons and Danielsson* - London 1914 - Prezzo 10s netti).

Il volume di oltre 400 pagine è uscito in questi giorni edito del Comitato ordinatore del Congresso che, come si ricorderà, è stato tenuto lo scorso Giugno a Londra nella magnifica sede dell'Istituto Imperiale.

Questi *Proceedings* contengono assieme ai sunti delle numerose (oltre 150) memorie presentate al congresso da personalità competenti di 50 paesi diversi, anche le discus-

sioni che ebbero luogo sui principali problemi connessi all'agricoltura tropicale, ed i discorsi pronunciati dal Presidente del Congresso Prof. Wyndham R. Dunstan, Direttore dell'Istituto Imperiale, dal Ministro delle Colonie On. Lewis Harcourt e dalle altre autorità intervenute al Congresso stesso.

Fra le memorie presentate ricordiamo che ben 25 erano inviate da studiosi italiani, i quali dimostrarono quanto favore vadano acquistando in Italia i problemi coloniali, come ebbe a notare anche il Ministro delle Colonie On. Harcourt nel suo discorso riportato in questi *Proceedings*.

Di essi tuttavia la parte per noi più interessante era già contenuta nella Relazione sul Congresso presentata a S. E. il Ministro delle Colonie, dal Dr. Oberto Manetti, rappresentante del Ministero delle Colonie e del nostro Istituto, e da noi pubblicato nel fascicolo dello scorso Agosto. Promettiamo ai lettori di ritornare quanto prima sull'argomento. L. A.

ALTRI LIBRI RICEVUTI IN DONO

LO SURDO ANTONINO - *Annuario del R. Osservatorio del Museo di Fisica e Storia Naturale in Firenze, 1914* – Firenze, M. Ricci, 1914. (Dono dell'Autore).

PASSERINI N. – *Composizione immediata del granturco nostrale nei suoi rapporti con la etiologia della pellagra* – Firenze, M. Ricci, 1914. (Dono della R. Accademia dei Georgofili).

DE LANESSAN J. L. – *Transformisme et Créationisme* – Paris, F. Alcan, 1914. (Dono dell'Editore).

IMMS A. D. - *The scope and aims of applied Entomology* - Cambridge, University Press, 1914. (Dono dell'Autore).

CUFINO LUIGI - *Nel Mar Rosso* - Napoli, Società Africana d'Italia, 1914. (Dono della Società Africana d'Italia).

EREDIA FILIPPO - *L'organizzazione del servizio dei presagi del tempo in Italia* - Roma, L. Cecchini, 1914. (Dono dell'Autore).

CLÉMENT A. L. - *Costruction economique des ruches et du matériel agricole* - Paris, Libraire Agricole de la Maison Rustique. (Dono dell'Autore).

BONACCI G. - *Geografia e letture geografiche per le Scuole Medie Superiori: America, Oceania, Terre polari* - Milano, Albrighi, Segati e C., 1914. (Dono dell'Autore).

MAYLIN A. - *Manual practico para el cultivo del Arroz* - Valencia, Tipografia Moderna, 1905. (Dono dell'Autore).

— *Manual practico para el cultivo del Naranjo* - Valencia - Tipografia Moderna, 1905. (Dono dell'Autore).

KELLNER O. – *The scientific feeding of Animals* - London, Duckworth e C., 1913. (Dono dell'Editore).

HABERLANDT G. - *Physiological Plant Anatomy* - London, Macmillan e C., 1914. (Dono dell'Editore).

DECKER-DAVID M. P. - *L'Agricolture indigène en Tunisie* – Tunis, Saliba et Fils, 1914. (Dono dell'Autore).

BONDAR GREGORIO - *Os insectos damninhos na Agricoltura* – S. Paulo, Secretaria de Agricoltura, Industria e Commercio. (Dono del Ministero di Agric. Industria e Commercio, S. Paulo).

Gerente Responsabile: GUGLIELMO PARRINI

Firenze, 1915 — Stabilimento Tipografico di G. Ramella e C.

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(ERETTO IN ENTE MORALE CON R. D. 26 GIUGNO 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente . . . .: **On. Sen. Leopoldo Franchetti,** Consigliere aggregato a norma art. 7 dello Statuto

Vice-Presidente .: **Prof. Comm. Vincenzo Valvassori,** rappresentante il Ministero d'A. I. e C.

Segretario . . . .: **Dott. Comm. Gino Bartolommei Gioli,** Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano

Consiglieri . . . .: **Prof. Pasquale Baccarini,** consigliere aggregato a norma art. 7 Statuto

» **Prof. Antonio Berlese,** rappresentante il Comune di Firenze

» **Dott. Guido Chierichetti,** rappresentante la Camera di Comm. di Firenze

» **Don Filippo dei Principi Corsini,** rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano

» **Prof. Giotto Dainelli,** rappresentante il Comune di Firenze

» **Avv. Piero Formichini,** rappresentante la Cassa di Risparmio di Firenze

» **On. Francesco Guicciardini,** rappresentante il Governo della Somalia Italiana

» **On. Gino Incontri,** rappresentante il Ministero delle Colonie

» **Prof. Olinto Marinelli,** rappresentante il Governo della Colonia Eritrea

» **On. Roberto Pandolfini,** rappresentante il Commissariato dell'Emigrazione

» **On. Sen. Carlo Ridolfi,** rappresentante il R. Istit. di Studi Sup. di Firenze

» **On. Sidney Sonnino,** rappresentante la Provincia di Firenze

SERVIZI TECNICI

DIREZIONE

Dott. Gino Bartolommei-Gioli - *Direttore* — **Dott. Oberto Manetti** - *Vice-Direttore*

SERVIZIO SPERIMENTALE, CONSULENZA TECNICA E SERRE

Dott. Oberto Manetti — Cav. Aristide Recenti

MUSEO

Dott. Alberto Caselli

LABORATORIO

Dott. Armando Maugini — Dott. Michele Manfredi

RIVISTA E BIBLIOTECA

Dott. Lodovico Andreuzzi — Dott Romolo Rossetti — Sig.na Teresa Cancelli

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
G. RAMELLA & C.
VIA ORICELLARI, 12.

PREZZO DEL FASCICOLO
L. 1.25

ANNO IX 31 MARZO 1915 N. 3

L'AGRICOLTURA COLONIALE

PERIODICO MENSILE

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
FIRENZE

ANNO IX 31 MARZO 1915 NUM. 3

L'AGRICOLTURA COLONIALE

ORGANO MENSILE DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO,
DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA, DELLA SOMALIA ITALIANA E DELLA TRIPOLITANIA,
DELLA SEZIONE ITALIANA DELL'« ASSOCIATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE
D'AGRONOMIE COLONIALE » E DELL'ASSOCIAZIONE FRA LICENZIATI DELL'I. A. C. I.

SOMMARIO

La lavorazione meccanica del terreno nell'Agricoltura delle nostre Colonie – *Dr. P. Mathis* . . . . Pag. 129
Note sulla legislazione forestale eritrea – *L. Senni* . . . . » 148
Frutti tropicali e semitropicali – *Dr. E. O. Fenzi* . . . . » 167
Rassegna Agraria Coloniale . . . . » 183
Note Bibliografiche . . . . » 190
Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . » 192

LA LAVORAZIONE MECCANICA DEL TERRENO
nell'Agricoltura delle nostre Colonie

I. — IMPORTANZA DELLA LAVORAZIONE MECCANICA DEL TERRENO NELL'AGRICOLTURA COLONIALE.

Nei paesi di colonizzazione, la messa in valore razionale ed economica del suolo agrario non potrà essere realizzata che con una larga applicazione delle macchine agricole e più specialmente con un largo impiego degli apparecchi di lavorazione meccanica del suolo.

Solo con l'aiuto dei moderni mazzi della meccanica, l'agricoltura potrà penetrare nelle immense distese ancora vergini dei paesi nuovi ed occuparvi in maniera remunerativa i coloni, non come ordinari lavoratori del suolo, ma bensì come capi di coltura, conduttori di macchine, ecc.

Le macchine, sono un agente di colonizzazione di primo ordine e solo esse possono permettere di fare della grande coltura economica. Il Canadà, gli Stati Uniti, l'Argentina, l'Australia, e tante altre regioni, ci danno l'esempio dell'importanza assunta dal macchinario agricolo nella colonizzazione moderna ; ed in quei paesi,

i grandi trattori, che quasi timidamente ora appaiono in Europa, hanno reso degli enormi servizi, essi sono stati i pionieri di estesissime e deserte regioni, ove hanno aperto nuovo sbocco all'opera umana e sulle loro tracce si sono costruite ferrovie e sono sorte borgate e città.

Nelle regioni ove la mano d'opera fa difetto, nei paesi caldi, ove il motore animale manca od è decimato da malattie e dove è sempre di cattivo rendimento, non vi è che il motore meccanico che possa venire in aiuto all'agricoltura, tanto per il comando delle macchine operatrici che per la loro propulsione.

Ed è principalmente nella lavorazione del suolo, in quel complesso di operazioni che richiedono la maggior somma di energia, che il motore meccanico s'impone nella agricoltura coloniale.

La coltura meccanica, che con i suoi recenti progressi s'impone all'attenzione degli agricoltori di tutti gli Stati, trova e troverà ancor più largo impiego nelle Colonie, e ad essa dobbiamo rivolgerci pure noi che miriamo alla messa in valore delle nostre tre Colonie Africane. È questione di capitale importanza ed il problema si presenta delicato e complesso e ben merita di occuparsene.

La mano d'opera agricola, per produrre tutto il suo effetto economico, deve essere energica ed opportuna e, perchè ciò sia, deve essere sufficientemente numerosa, robusta ed addestrata, oltre che pronta ad agire al momento della opportunità dei lavori.

A queste condizioni non risponde in generale la mano d'opera indigena delle nostre Colonie, ove l'operaio agricolo deficiente in numero è di un rendimento ben inferiore a quello del nostro lavoratore, anche se continuamente sorvegliato e diretto. E per giunta, male si presta per spirito di indipendenza e per una certa attrazione alla vita nomade, ad una residenza fissa nelle aziende. Anche dove, apparentemente, le regioni si mostrano popolate, riesce sempre difficile al conduttore d'imprese agricole il procurarsi una mano d'opera numerosa e regolare, poichè il lavoro della terra continuo e per conto di altri, presso molte popolazioni indigene e poco civili, è considerato o disonorante od almeno poco onorevole.

Se condizioni in parte migliori si possono trovare tra gli Arabi della nostra Libia, è da ritenersi in modo assoluto che nelle nostre tre colonie africane faccia difetto la mano d'opera, in vista di una larga messa in valore del suolo, anche se, con facili e ben studiati ordinamenti, si trovasse modo di favorire l' immigrazione di altra mano d'opera di colore.

Condizioni di clima e necessità di mantenere una certa superiorità ed autorità sull'indigeno, non permettono di utilizzare largamente la mano d'opera bianca nelle aziende coloniali per la lavorazione della terra, ed il colono potrà solo esplicare in esse funzioni di sorveglianza, di direzione di colture, di conduzione di macchine.

La deficienza numerica degli animali da lavoro e la loro poca energia, le malattie infettive od epidemiche che li insidiano in talune regioni, e la migliore loro utilizzazione come produttori anzichè come motori, limita enormemente, più che non sia da noi, il loro impiego nei lavori del suolo. Di più, il lavoro degli animali è forzatamente limitato alla presenza dei conduttori e del personale di custodia, che deve essere proporzionato al loro numero, che diviene elevato allorchè si abbiano vaste superfici di terreno da mettere in coltivazione.

La vastità delle aziende agricole coloniali, la necessità delle continue lavorazioni del suolo, trattandosi di regioni a clima arido e l'assoluto bisogno di compiere i lavori nel momento più opportuno, che talvolta è breve, rendono sia la mano d'opera che il motore animale inadeguato ai bisogni, ed impongono il largo impiego del motore meccanico. Ma il suo ufficio, non è solamente quello di sostituire puramente e semplicemente un motore all'uomo od agli animali da lavoro e di effettuare rapidamente le operazioni colturali, ma ha sovrattutto uno scopo economico e l'altro, di fare un migliore lavoro di quello che si potrebbe compiere con gli animali stessi.

I motori meccanici, all'opposto dei motori animali, quando sono inattivi, astrazione fatta dal capitale immobilizzato, non costano che poco o nulla di manutenzione e ciò permette di tenere a disposizione una forza latente ben più considerevole di quella che si potrebbe mantenere con i motori animali. Di più essi si prestano ad altre utilizzazioni che non potrebbero fornirci gli animali e presentano su questi ultimi il vantaggio della maggiore velocità in lavoro, il che induce, con l'applicazione di appropriati strumenti, un miglior risultato delle operazioni colturali, con una generale economia.

È convinzione generale che i rendimenti ottenuti con lavori e metodi eseguiti con motori meccanici siano superiori a quelli ottenuti, nelle medesime condizioni, con gli animali e questa constatazione fatta in tutte le agricolture, non potrà che confermarsi

nell'agricoltura coloniale in genere ed in quella delle nostre colonie in specie. I motori meccanici, non solo si prestano come i motori animali ad effettuare i trasporti, ma li facilitano sia nell'interno che all' esterno delle aziende, rendendoli più rapidi, non tanto per la velocità di traslazione, quanto per l'aumento della massa posta in movimento ad ogni viaggio.

Le accidentalità del terreno, che hanno ostacolato ed ostacolano in molte regioni d'Italia l'impiego di questo moderno macchinario, non saranno da temersi nè in Somalia, nè in Libia, regioni prevalentemente pianeggianti, ma neppure in Eritrea ove molto terreno si presenta in condizioni favorevoli per permetterne un largo uso.

Così pure il frazionamento della proprietà ed il prezzo elevato degli apparecchi, che ne ostacolano la diffusione da noi, meno si faranno sentire nelle colonie, ove le aziende si stabiliscono su vaste estensioni di centinaia e migliaia di ettari e con quella relativa scorta di capitali, necessaria all'impianto e funzionamento razionale e moderno.

L'ammortamento corto di queste macchine, inconveniente da taluni rilevato, dipende principalmente dal personale che le ha in manovra, personale che deve essere pratico, attivo, intelligente e di buona volontà. La macchina è un organismo delicato, anche se costruito robustamente, che dà buon rendimento e dura lungamente solo quando è ben mantenuto. Occorre quindi che sia affidato ad un personale scelto e ben pagato, personale che va sempre sorvegliato e reso responsabile di tutti i provvedimenti che derivino da sua incuria ed allettato con premi proporzionali alle quantità di lavoro eseguito, al risparmio di combustibile ed alla buona manutenzione. Il Leplae, parlando degli apparecchi a vapore in funzione al Katanga, asserisce che la massima parte dei guasti sofferti da queste macchine, deriva dal malvolere e negligenza dei meccanici.

Certe condizioni di clima, qualità di terreni ed entità di lavori, possono influire sul funzionamento di una macchina, ma a ciò in parte provvedono le case costruttrici col fornire materiale espressamente fabbricato per lavorare nelle colonie e con alcuni organi delicati particolarmente protetti dalle polveri, sabbie, ecc. Se alcune macchine speciali, che danno ottimi risultati da noi, possono dimostrarsi inadatte in alcune regioni, sarà facile rimediare a qualche inconveniente o con i mezzi a disposizione sul luogo od interessandone la casa fornitrice.

Questi apparecchi, del costo di varie migliaia di lire ed alcuni

di diverse decine di migliaia, non si acquistano alla leggera e spesso anzi le fabbriche li costruiscono espressamente, in vista dei luoghi ove gli apparecchi dovranno funzionare, dopo che l'acquirente ha fornito tutti quegli schiarimenti necessari ai costruttori.

Quindi a nostro avviso, personale ed accurata scelta della macchina sono i due punti capitali, dai quali dipende la durata dell'apparecchio, al quale non dovranno mai richiedersi lavori superiori a quelli per i quali fu costruito; e così pure non dovrà domandarsi eccessivo lavoro ai meccanici, che dovranno essere posti in condizione di essere sempre attivi e pronti, e perciò alloggiati convenientemente, ben stipendiati, allettati con premi e sottoposti ad una sorveglianza severa e continua.

Al Congo, nell'Africa Tedesca, nell'Africa Australe, in Algeria e Tunisia, in Egitto, esistono e funzionano dando buoni risultati, varii moderni apparecchi di lavorazione meccanica del suolo ed i Governi delle regioni o degli Stati dai quali dipendono, mostrano di aver compreso l'importanza di questo macchinario nella colonizzazione, favorendo prove, indicendo concorsi ed esperimenti. Così il Belgio col concorso di Chassart nel 1913, l'Algeria e Tunisia con i concorsi del 1912-13-14, la Germania facendo eseguire prove sottoposte ad una speciale Commissione coloniale, etc. cercano di facilitare lo studio e la soluzione del problema ai costruttori ed agli agricoltori delle loro colonie.

Da noi nulla ancora si è fatto, solo sappiamo che in Somalia hanno lavorato alcuni apparecchi di aratura a vapore e che attualmente funzionano bene due trattori, un *Saunderson* nell' Azienda agraria sperimentale Governativa di Genale ed un *Caterpillar* nella concessione della Società Romana di Colonizzazione presso Margherita. Ad ogni modo speriamo che presto sorga qualche iniziativa del genere, animata dal saldo concetto che solo una larga applicazione dei motori meccanici alla lavorazione del suolo, evitando all'operaio lo sforzo muscolare continuo, così penoso nelle colonie, permetta l'estendersi delle colture di cotone, tabacco, granturco, sesamo, arachide, cereali, manioca e le piantagioni di caucciù, agave sisalana, etc. nelle nostre colonie.

Se non per tutto il macchinario, almeno per una parte di esso, la condotta potrà essere affidata ad operai indigeni, nei quali dopo un poco di addestramento potremo trovare dei preziosi collaboratori.

Miriamo dunque con fiducia all' applicazione dei motori meccanici, quali agenti primi della colonizzazione, della messa in valore

del suolo coloniale, per una più larga espansione delle forze economiche della nostra Nazione, per un più ampio profitto del colono, per un maggiore benessere degli indigeni e per un più sicuro progresso della civiltà.

II. Forze motrici

Le forze motrici che possono essere messe a disposizione dell'agricoltura, sia nazionale che coloniale, sono tutte emanazione più o meno diretta dell'energia solare: di quella enorme sorgente di luce, di calore, di moto e di vita che noi solo in minima parte utilizziamo.

La vita sia animale che vegetale, i venti, le cadute d'acqua, il carbone che brucia nelle macchine a vapore ed i combustibili liquidi che si utilizzano nelle motrici a combustione interna, sono tutte trasformazioni dell'energia solare.

L'energia calorifera del sole fu oggetto a varie riprese di tentativi per utilizzarla direttamente con speciali apparecchi capaci di trasformarla in forza motrice, e se sino ad oggi non si ha ancora un motore solare di pratica utilizzazione, non per questo si deve disperare che un giorno possa essere offerta all'agricoltore una motrice azionata direttamente dal calore solare, che troverebbe il massimo impiego in quelle colonie poste nelle regioni tropicali ove il sole più intensamente brilla.

Anche l'energia del mare, vale a dire, il moto ondoso e le maree, sono state studiate in vista della loro utilizzazione a produrre forza motrice, ma anche questa enorme fonte di energia, che tanto beneficio potrebbe portare a tutte le zone costiere, si è sino ad ora mostrata ribelle ad una pratica utilizzazione.

Attualmente l'agricoltore non ha a sua disposizione che l'energia dei venti, quella dell'acqua, dei combustibili liquidi o solidi e quella elettrica, che è derivata dalle tre precedenti, non essendo che una trasformazione della forza motrice ottenuta con i motori a vento, idraulici, a vapore od a combustione interna.

I motori a vento, che hanno già portato un notevole contributo di forza motrice all'agricoltura, non si sono praticamente dimostrati atti ad essere utilizzati alla lavorazione del suolo, ma anche per essi non è detto che un giorno non possano divenire di potente ausilio alla maggiore operazione agricola.

Non ci rimangono dunque che i motori utilizzanti l' energia idraulica e quelli a combustibile solido o liquido e gli elettrici che possono trasformare in forza motrice l'energia elettrica prodotta da una generatrice azionata dai suddetti motori idraulici o termici. Concludendo allo stato attuale della meccanica agricola, per la lavorazione delle terre, l'agricoltore può utilizzare praticamente i seguenti motori inanimati: *a)* Motori idraulici; *b)* Motori termici (a vapore - a combustione interna). *c)* motori elettrici.

1) Motori idraulici.

I motori idraulici utilizzano l'energia dell'acqua che scorre più o meno velocemente nei fiumi e più ancora quella di una massa d'acqua cadente da un'altezza più o meno grande. Per la loro installazione fissa non troppo si prestano all'utilizzazione nei lavori del suolo, ma facendo da questi motori comandare una dinamo elettrica, è relativamente semplice trasportare questa energia idraulica sul terreno sotto forma di energia elettrica.

Disgraziatamente le condizioni idrauliche delle nostre Colonie sono tali da non permettere di pensare a questa sorgente di energia per applicarla nei lavori agrari e quindi per il nostro studio riteniamo superfluo occuparcene.

2) Motori a vapore.

Nei motori a vapore, l'energia necessaria alla messa in moto del meccanismo propriamente detto, è prodotta ed accumulata sotto forma di vapore ad una certa pressione nella caldaia o generatore.

Il generatore che produce vapore e lo tiene in riserva, serve da intermediario tra il combustibile ed il meccanismo motore, costituendo così una importante riserva di energia pronta al bisogno, che permette alla macchina a vapore di essere eminentemente elastica.

Infatti, diminuendo od attivando la combustione nel focolare, si può modificare la produzione e pressione del vapore in caldaia e regolarla a seconda del lavoro da produrre; e di più, prolungando il periodo durante il quale il vapore è ammesso a piena pressione nel cilindro motore, si può aumentare notevolmente, durante un periodo relativamente lungo, la potenza del motore medesimo.

È precisamente questo, un pregio importantissimo del motore a vapore, specialmente in riguardo alla sua applicazione per la

lavorazione del terreno, che come vedremo richiede sovente degli sforzi momentanei alquanto superiori a quelli medi costanti.

Altro pregio del motore a vapore è quello dovuto alla grande varietà di combustibile che può essere usato nel generatore, il che lo rende atto ad usufruire materiali grossolani e detriti diversi, che altrimenti non avrebbero alcuna utilizzazione vantaggiosa ; quindi questi motori sono generalmente economici.

A questi due pregi essenziali fanno riscontro alcuni inconvenienti di certa importanza: 1) basso rendimento del generatore, 2) forte quantità di combustibile discretamente pesante e voluminoso ; 3) forte quantità di acqua necessaria alla alimentazione della caldaia ; e necessità che l'acqua medesima sia adatta al servizio ; 4) necessità di personale istruito intelligente e patentato, onde evitare i pericoli della esplosione del generatore e sorveglianza continua durante il funzionamento ; 5) frequente necessità di puliture del generatore, specie se si usano acque non buone ; 6) tempo occorrente alla messa in pressione della caldaia ; 7) volume e peso rilevante di questi apparecchi.

Prima di esaminare brevemente, questi inconvenienti delle motrici a vapore, che hanno tutti una importanza sul prezzo della forza, occorre notare che in vista dell'applicazione di questi motori alla lavorazione delle terre coloniali, il tipo di motore che maggior. mente si presta è la locomotiva o trattore a vapore, di forza non inferiore ai 35 HP ed in molti casi anche di 60 o 100 HP effettivi. È quindi riferendoci a macchine locomotrici di potenza mediamente elevata, che noi esamineremo gli inconvenienti del motore a vapore.

Il basso rendimento delle motrici a vapore in genere, non è dovuto a difetti o manchevolezze della costruzione, ma dipende dalle proprietà fisiche del fluido impiegato e dalla natura della trasformazione. I progressi realizzati in queste costruzioni sono stati tali che non è sperabile ottenerne degli ulteriori e notevoli ; così, mentre un chilogrammo di buon carbone che sviluppi 7.000 calorie, abbruciando in un'ora, dovrebbe somministrare 11 HP, nelle grandi motrici fisse a condensazione, non se ne ottengono più di due e nelle forti locomotive agricole moderne non più di uno, per quanto queste motrici usufruiscano dei vantaggi delle alte pressioni, del surriscaldamento, del motore *compound* e si alimentino con acqua riscaldata dai prodotti del fumo. Così mentre le grandi motrici industriali hanno un rendimento totale del 18 %, le migliori

locomotrici ci danno sul campo un rendimento massimo del 9, % che talora scende al 6, al 5 ed anche al 4 %.

Da ciò si comprende di quale importanza economica sia l'avere motrici perfezionate e combustibile a prezzo minimo.

Il carbon fossile, che per il suo alto potere calorifico sarebbe il combustibile più appropriato per le motrici a vapore, è quello che viene a costare maggiormente nelle colonie e quindi non è praticamente ed economicamente utilizzabile, se non in aziende molto vicine a porti di sbarco ed unite a questi da ottime strade o ferrovie a tariffe di trasporto molto basse.

La legna è generalmente il combustibile più facile a trovarsi nelle colonie, eccezione fatta della Libia ove scarseggia assolutamente il legname da fuoco, ed è quasi sempre un combustibile economico, in quanto che il suo prezzo verrà determinato, quasi unicamente, dal costo della mano d'opera necessaria per abbattere le piante e tagliarle in pezzi.

Ma non solo la legna da ardere propriamente detta, ma anche le sterpaglie, fusti più o meno erbacei e legnosi, possono servire da combustibile, sempre però tenendo presente che questi combustibili avendo poteri calorifici differenti, ne deriva che per mantenere la stessa potenza al generatore, occorrerà modificare il focolare, dovendo in questo bruciare una quantità di combustibile tanto maggiore per quanto inferiore è il potere calorifico di quello impiegato. Già molte ditte costruttrici di locomotive a vapore, forniscono macchine con focolari adatti all'uso di questi combustibili.

L'uso della paglia nelle macchine a vapore, non è molto pratico nel caso delle locomotive e per di più non deve ritenersi consigliabile, essendo molto più opportuno, nelle nostre colonie, lasciare la paglia direttamente sul terreno per difenderlo dalle eccessive evaporazioni di acqua ed incorporarla poi al suolo con i lavori, per mantenere una ricchezza di materia organica in quei terreni ove non è economicamente da pensare alle concimazioni con stallatico o chimiche.

In casi speciali, ove si credesse di utilizzare le paglie o simili come combustibile, è da notare come queste si prestino meglio alla alimentazione di fornelli, di caldaie fisse e semifisse.

Specialmente in vista del combustibile necessario alle locomotrici a vapore e particolarmente quando i boschi fornitori di legna da fuoco siano ad una certa distanza dal luogo ordinariamente percorso dalle locomotive, sarebbe opportuno studiare la convenienza

di trasformare, sul luogo di abbattimento in foresta, il legname in carbone, il che si ottiene facilmente con le ordinarie carbonaie, che potrannno dare un rendimento medio dal 15 al 17 %, utilizzando così ogni sorta di legname, ramaglia e sterpaglia.

Il carbone di legna, che dà 6000 a 7000 calorie per Kg. è un ottimo combustibile, piuttosto voluminoso, ma certo preferibile tecnicamente alla legna ; la facilità di produrlo nella stessa foresta, la non eccessiva difficoltà di trasporto ed il poterne stabilire dei depositi di riserva nei vari punti dell'azienda, ove le motrici possano più comodamente rifornirsi, sono proprietà non trascurabili e che meritano di esser tenute presenti dovendo prescegliere il combustibile per una motrice a vapore in una azienda agricola coloniale.

La legna di essenza forte stagionata, dà 3500 calorìe per Kg., quella di essenza dolce 2500, la sterpaglia e ramaglia 2700 e le paglie in genere 2100 calorie.

Nel caso di una locomotiva agricola di 60 HP che consumi mediamente Kg. 2,2 di carbone di legna o Kg. 4,5 di legna forte per HP ora, in una giornata di 10 ore di lavoro bisogna provvedere la non indifferente quantità di mc. 6,600 o Kg. 1320 di carbone di legna ovvero mc. 6,250 o Kg. 2500 di legna forte ; come si vede quantità rispettabili in peso ed in volume.

L'alimentazione d'acqua delle caldaie presenta nelle colonie una certa difficoltà, per la quantità necessaria e per la qualità che l'acqua medesima deve avere.

Nelle migliori locomotive agricole mediamente si consumano circa 15 Kg. di acqua per HP ora, il che porta per un motore di media potenza di 60 HP, un consumo giornaliero (10 ore) di ben 9000 Kg. di acqua. Ora non è certo dato avere questi 9000 Kg. giornalieri proprio a portata di mano e sempre occorrerà provvederli mediante trasporti più o meno lunghi, con appositi recipienti, impiegando animali e personale. Bene si comprende come ciò implichi una spesa non indifferente, che in alcune condizioni di ambiente può divenire ben gravosa, non solo, ma assolutamente proibitiva, specie ove le aziende sono prive di una tale riserva d'acqua giornaliera o troppo distanti dai pozzi capaci di fornirla economicamente. La questione dell' acqua necessaria all' alimentazione dei generatori di queste potenti locomotive è importantissima ed in alcuni casi assolutamente insormontabile.

Ma vi ha di più, non tutte le acque si presentano adatte alla alimentazione delle caldaie poichè sia le acque sorgive, che di

fiumi o pozzi, contengono sempre in soluzione o sospese una certa quantità di materie minerali od organiche, la cui natura e proporzione, variano molto a seconda della costituzione geologica dei terreni che attraversano. Quando queste materie sono abbondanti, possono rendere difficile il lavoro delle macchine a vapore e sovratutto precipitare nelle caldaie, formandovi dei semplici depositi o delle incrostazioni molto aderenti, che si oppongono ad una marcia regolare ed economica e che possono anche provocare delle esplosioni.

Sarà quindi necessario nell'adozione delle motrici a vapore nelle colonie, preoccuparsi della natura delle acque che si potranno utilizzare per la alimentazione delle caldaie e della loro quantità disponibile in riguardo al numero di giornate di lavoro presumibile e delle stagioni in cui l'acqua può fare difetto.

La qualità delle acque ha pure influenza sulla più o meno frequente necessità di procedere al ripulimento della caldaia; quindi ove si possano raccogliere le acque di pioggia in quantità sufficiente, bisogna usarle esclusivamente nella alimentazione di questi generatori.

Se tutti i motori meccanici richiedono un personale attivo ed intelligente, principalmente le motrici a vapore, per il fatto del generatore, richiedono un personale appositamente preparato alla loro condotta, onde evitare i pericoli delle esplosioni. La caldaia richiede una sorveglianza continua durante il suo funzionamento, per la sua alimentazione di acqua e di combustibile, onde avere quella pressione di vapore necessaria al motore per fornire quel lavoro che da esso si richiede.

In tutti i paesi si esige, per disposizione legislativa, un personale patentato che si fa pagare discretamente sia per la responsabilità che assume con il suo servizio, sia per il lavoro specialmente gravoso in vista della temperatura che deve sopportare permanendo vicino al focolare della locomotiva, lavoro che ancor più penoso diviene nelle colonie, ove le alte temperature dell'ambiente diminuiscono la resistenza fisica dell'individuo.

La buona manutenzione del motore ha certo una grande influenza sul suo ammortamento, e da questo lato forse non presenta differenze notevoli con gli altri motori termici; ma è specialmente la caldaia che domanda speciali cure, sia durante il funzionamento che nei giorni di riposo, nei quali si deve assolutamente eseguirne la ripulitura per impedire forti depositi od incrostazioni dovuti alle

acque usate nella alimentazione. E queste ripuliture accurate si presentano più frequenti e necessarie nelle colonie, ove le acque a disposizione sono in linea di massima meno adatte alle caldaie di questo motore.

Il motore a vapore non è pronto ad essere messo in moto che quando in caldaia si ha la necessaria riserva di vapore a quella determinata pressione di regime, e ciò implica che il macchinista deve incominciare il suo lavoro almeno un'ora prima di quella in cui il motore dovrà cominciare a funzionare, poichè almeno un'ora di tempo occorre per mettere la caldaia in pressione. Per quanto in questa ora il macchinista possa occuparsi a verificare lo stato della sua motrice e curare il riempimento degli oliatori, delle scatole a grasso, ecc., è certo che egli deve lavorare almeno un'ora di più di quanto non lavora la sua motrice. Similmente alla sera, al termine del lavoro, la caldaia sarà più o meno in pressione e, per quanto il conduttore sia esperto, rimarrà del combustibile acceso ed in parte inutilizzato, che dovrà essere spento, determinando così un lavoro della persona ed una inutilizzazione della pressione rimasta in caldaia.

Il motore a vapore è per suo conto relativamente leggero e poco ingombrante, ma la caldaia è invece pesante e voluminosa. La locomotrice poi è montata su ruote motrici di grande diametro e di larga corona, ha con sè un *tender* che permette al macchinista di mantenersi comodamente in posto, e porta i serbatoi di carbone e di acqua contenenenti una mezza tonnellata di carbone e circa una tonnellata di acqua. È una macchina di una certa imponenza che nei tipi da 50 a 60 HP, raggiunge un peso di 10 a 12 tonnellate ed anche più. Ed il prezzo non è indifferente, poichè una locomotrice di tale forza costa intorno alle 25.000 lire.

Se abbiamo ritenuto opportuno studiare brevemente gli inconvenienti dei motori a vapore, riferendoci alle locomotrici, come quelle che più probabilmente potranno diffondersi nelle nostre colonie, non possiamo tralasciare di accennare alle motrici a vapore fisse e semi-fisse, che pure si prestano a qualche utilizzazione, specie laddove, avendo nell' azienda delle colture che necessitino una prima preparazione del prodotto, si ritenga conveniente possedere una forza motrice a vapore, che nei periodi di riposo può essere adibita alla lavorazione delle terre, mediante trasformazione della forza motrice in energia elettrica e trasporto di questa sul terreno.

Gli stessi inconvenienti accennati per le locomotrici, si ritrovano nelle macchine fisse o semi-fisse e solamente un poco attenuati.

In linea di massima saranno da preferirsi gli impianti semifissi che permettono con maggiore facilità l'eventuale cambiamento di sede e richiedono minori opere in muratura.

Le motrici a vapore semi-fisse e fisse, danno un lavoro più economico e data la loro stabilità, sono soggette a minore usura delle locomotive.

Da quanto abbiamo accennato, il motore a vapore, che pure presenta numerosi pregi, trova la sua utilizzazione ristretta a quelle località ove è facile ed economico procurarsi il combustibile e l'acqua ; non è quindi nella nostra Tripolitania che esso troverà larga applicazione.

3) Motori a combustione interna.

Con l'apparizione degli svariati motori a combustione interna e con i mirabili progressi conseguiti dall'industria automobilistica, si è venuta iniziando una nuova era per l'applicazione del motore meccanico nella lavorazione del suolo, poichè date le caratteristiche di questo nuovo tipo di motore, cioè il suo minimo peso in confronto della forza che può sviluppare, la leggerezza del combustibile usato, il minimo bisogno di acqua e la sua quasi istantanea messa in marcia, lo fecero indicare come il più adatto ai molteplici usi agricoli.

Ma più specialmente in vista della applicazione di questi motori alla lavorazione del suolo, sono sorte nuove idee e nuovi indirizzi che fanno prevedere come il motore a combustione interna sia destinato non solo ai lavori di aratura come era rimasto circoscritto sin qui il motore a vapore, ma bensì si è intravista la sua applicazione alle altre innumerevoli operazioni agricole, come la semina, sarchiatura, mietitura e falciatura.

Alcuni fautori di questo motore ritengono che si dovrebbe giungere a costruire una macchina tipo universale adattantesi a tutti i bisogni di forza motrice nell'azienda agraria ; vale a dire un apparecchio che dopo aver lavorato, preparato e seminato i terreni, sia atto ad eseguire le cure colturali, il taglio o l'estirpamento delle raccolte, la trebbiatura dei cereali, il trasporto dei prodotti e poi fosse atto ad azionare le varie macchine operatrici dell'azienda.

Anche senza pretendere di giungere a tanto, è certo che ora abbiamo un motore con requisiti preziosissimi per il suo adattamento alla industria agricola e forse ancor più preziosi per l'agricoltura che ha sede nelle colonie, ove condizioni speciali ostacolano la larga applicazione dei motori a vapore, come abbiamo antecedentemente dimostrato.

Anche per questi motori, in vista della loro applicazione alla lavorazione delle terre, crediamo più opportuno di considerare quei motori montati su carri semoventi, essendo il tipo di più probabile applicazione.

I motori a combustione interna, si distinguono dai precedenti a vapore in quanto che l'energia motrice, invece di essere accumulata anticipatamente e distribuita nel cilindro motore progressivamente, a seconda del bisogno, viene ad intervalli determinati a formarsi nel cilindro stesso, ove si immette una determinata quantità di miscela esplosiva, di cui si provoca la combustione.

Il combustibile è utilizzato direttamente ed il generatore, che nelle motrici a vapore era la caldaia, è in questi motori ridotto ad un carburatore, che prepara la miscela esplosiva, man mano che il cilindro l'aspira nella camera di combustione.

Questi motori prendono e conservano la loro velocità di marcia per una serie di esplosioni, aiutati da organi accessori, che sopprimono quasi totalmente i cattivi effetti di un tale modo di alimentazione.

Da queste semplici indicazioni, chiaramente si vede che è impossibile ottenere con questi motori tanta regolarità e sovratutto elasticità di potenza come con i motori a vapore. Dato che questi motori funzionano al limite di potenza per la quale sono regolati, la minima resistenza addizionale, il minimo colpo a vuoto o mancanza di esplosione, possono arrestarli completamente ed allora occorre sopprimere la resistenza e procedere ad una nuova messa in marcia.

Per quanto questi inconvenienti siano in parte diminuiti con le migliorie introdotte nella loro costruzione, onde il motore sia in grado di superare le resistenze istantanee, che sì frequentemente gli possono essere presentate, occorre dare al motore una potenza superiore a quella media che sarebbe strettamente necessaria con un motore a vapore.

Nei moderni trattori con questa categoria di motori, troviamo due tipi di motori alquanto differenti fra loro: il motore a marcia

lenta, di tipo industriale ; il motore veloce di tipo automobile. Il primo tipo, con un numero di giri da 250 a 450 è generalmente orizzontale con uno o due cilindri di diametro grande e lunga corsa e sovente con i due cilindri opposti l'uno all'altro, di un peso relativamente elevato e di un volume piuttosto ingombrante con pesanti volani. Il secondo tipo, con numero di giri da 500 a 1.000, più generalmente fra 650 e 750, è verticale, con due o quattro cilindri, di diametro piccolo e corta corsa, di peso leggero e di poco volume e con volante ridotto. Questo secondo tipo di motore che sempre più tende a diffondersi per queste applicazioni presenta dei vantaggi sul precedente, vantaggi che si possono riassumere in: riduzione di peso, maggior sicurezza di funzionamento, stabilità del movimento, organi di costruzione più semplice e di durata più sicura in ragione degli sforzi cui sono soggetti, regolarità di moto, maggiore elasticità di potenza e durata sufficiente di tutti gli organi quando si scelgano materiali appropriati.

Al primo Congresso Internazionale di Motocoltura di Amiens, si è riconosciuta la possibilità meccanica di costruire motori a petrolio a regime medio di 600 a 700 giri al minuto primo e di un peso di circa 20 Kg. per HP e capaci di lavorare 10.000 ore; questi sarebbero i motori più pratici per le applicazioni che andiamo studiando. Però sino ad oggi è a ritenersi che questo motore non esista sul mercato, per quanto a questo tipo i costruttori si vadano sempre più avvicinando.

Il motore a gas povero, che è di per sè economico, ad onta dei progressi conseguiti nella sua costruzione rimane quasi esclusivamente impiegato negli impianti fissi e per ora almeno non se ne prevede la diffusione come automotore.

Il motore a combustione interna in generale, presenta sul motore a vapore dei vantaggi tecnici ed economici.

Maggior rendimento, in quanto un buon motore ad essenza arriva ad avere un rendimento del 15 al 25 %, superiore quindi a quello che è possibile ottenere in una buona locomotrice a vapore. Minor consumo di combustibile in media 300 a 400 grammi per HP-ora, il che per un motore di 60 HP lavorante 10 ore porta ad un consumo di Kg. 210 a 240 di combustibile, con un volume di mq. 0,300 a 0,350. Minima quantità di acqua necessaria alla refrigerazione, che in una giornata di lavoro, a seconda dei tipi di motore, può variare da poche decine di litri a 300 a 400 litri al massimo. Così mentre con una locomotiva di 60 HP

a vapore che lavora 10 ore, occorre trasportare sul campo Kg. 1320 di carbone di legna o 2500 di legna forte e 9.000 di acqua, con un motore a scoppio non si avranno a trasportare che Kg. 250 di essenza ed al massimo Kg. 400 di acqua, cioè complessivamente 650 Kg. contro 10.500 o 11.500: 1/16 cioè, il che induce grande economia di trasporto, quando il motore funziona in luoghi lontani dai centri di deposito o di rifornimento.

La messa in marcia quasi istantanea od in tempo brevissimo (10 minuti per i motori a petrolio) ha la sua ripercussione sul costo del HP-ora. La maggiore semplicità di funzionamento, il minimo pericolo di accidenti, la mancanza di norme legislative che ne regolino la condotta e la minima sorveglianza necessaria, fanno sì che si possa tenere un personale, intelligente ma non specializzato e che viene a compiere un lavoro meno penoso di quello del macchinista di una locomotrice a vapore. Inoltre il volume e il peso di questo motore è assai minore in confronto degli altri, avuto riguardo alla mancanza della caldaia.

Per i motori a combustione interna, è condizione essenziale per il loro buon funzionamento che la refrigerazione dei cilindri avvenga regolarmente. Dati i climi delle nostre colonie, ove la temperatura al sole può arrivare facilmente a 45 gradi e sorpassarli e, dove l'acqua dei serbatoi esposti all'influenza dei raggi solari, arriva a 40 e 45 gradi. la refrigerazione dei motori è più difficile che da noi. Ma se il raffreddamento fu calcolato largamente, in vista delle condizioni di clima nelle quali questi motori sono chiamati a prestare la loro opera, non vi sono da temere inconvenienti da questo lato sempre però che non si sforzi eccessivamente il motore e che il suo conducente lo sorvegli costantemente ed intelligentemente.

I combustibili liquidi o carburanti, che si usano nei motori a combustione interna per preparare la miscela esplosiva da immettersi nei cilindri motori, sono varii, tra questi i più usati, sono: la gazolina, la benzina, l'essenza minerale, il benzolo, l'alcool denaturato o carburato, il petrolio e varii olii pesanti.

Senza entrare in merito ai pregi e difetti di questi carburanti, ed alle ragioni di prezzo, che in determinate regioni possono consigliare l'uso di uno di essi, per questi motori applicati agli apparecchi di lavorazione del suolo nelle nostre colonie, riteniamo che il combustibile liquido più raccomandabile sia il petrolio, di densità 0,80 a 0,83, che essendo meno volatile di altri carburanti

si presenta meno di quelli pericoloso nel maneggiarlo, anche in paesi dove si possono avere elevate temperature.

Di più il petrolio, è il carburante più diffuso nei paesi coloniali ed anche nelle nostre colonie non riesce difficile procurarselo ad un prezzo non eccessivo. Così in Eritrea, ove se ne importano in media annualmente circa 3.000 quintali, il petrolio può aversi sui vari mercati a prezzi variabili da L. 0,24 a 0,30 il litro, prezzo non esorbitante, che permette di poterlo usare economicamente per la produzione di forza motrice. Certamente diffondendosi l'applicazione di questi motori ed organizzandosi convenientemente, le future aziende agrarie delle nostre colonie potranno ottenere questo carburante ad un prezzo minore, che dovrebbe giungere da L. 0,18 a L 0,20 il litro.

4) *Motori elettrici.*

Come abbiamo accennato, per produrre elettricità, occorre una forza motrice e comunemente i motori che si adoperano per il comando delle generatrici elettriche, sono i motori termici, idraulici ed a vento.

I motori che maggiormente convengono sono quelli che utilizzano le forze gratuite della natura, cioè i motori a vento e quelli idraulici, sempre che il loro impianto non richieda una elevata spesa.

Non è il caso di parlare di produzione di corrente elettrica con i motori eolici, che solo in speciali condizioni di ambiente possono produrre energia sufficiente per la illuminazione di un'azienda e che non possono ritenersi, per ora almeno, atti a fornire energia bastevole per la lavorazione delle terre.

Dei motori idraulici, che sempre più si diffondono per la produzione di energia elettrica da trasportarsi a distanza, non è il caso di parlarne, tenuto conto delle condizioni idrauliche delle nostre colonie.

Rimangono i motori termici, sia a vapore che a combustione interna, che nelle colonie possono usarsi per il comando delle generatrici elettriche.

Ma per l' applicazione alla lavorazione del suolo di questa energia facilmente trasportabile a distanza per mezzo di linee aeree, non si può prevederne l'utilizzazione che in quelle aziende che avendo un impianto di motori termici per altri scopi, ritenga utile produrre con questi energia elettrica, nel periodo di tempo che il

macchinario rimarrebbe inoperoso per la sua prima destinazione. Ma per far ciò occorre che il periodo della lavorazione delle terre corrisponda al periodo di riposo dell'impianto, ovvero che si trovi conveniente fin dall'inizio, installare un macchinario di potenza superiore a quella normalmente necessaria, in vista del comando della generatrice elettrica, che servirà alla lavorazione del suolo. Questo caso speciale però, richiede a priori una larga disposizione di combustibile a basso prezzo, ovvero la possibilità di usare come combustibile, residui o cascami altrimenti inutilizzabili.

Per il lavoro delle terre il motore elettrico che meglio si presterebbe, sarebbe senza dubbio quello a corrente continua e ad eccitazione in serie, per le sue proprietà di messa in moto e di regolarizzazione della velocità e per l'adattamento alle variazioni di carico. Ma per la necessità di distribuire su di una vasta zona la corrente elettrica prodotta da una centrale, onde diminuire le spese delle linee aeree in rame, si deve ricorrere a correnti alternate e ad alta tensione, più generalmente la corrente trifase, la quale presenta qualche inconveniente, essendo pericolosa per gli operai, quando sorpassa i 220 Volta.

I motori a corrente alternata se sono più semplici, più robusti e richiedono minor sorveglianza e manutenzione che quelli a corrente continua, sono però meno elastici alle variazioni di carico ed hanno minor facilità di avviamento. Si rimedia a questi inconvenienti costruendo gli argani che devono essere azionati da questi motori, con una buona scala di velocità, permettente per ogni terreno ed ogni lavoro quella velocità che meglio conviene.

Il motore elettrico degli argani per la lavorazione del terreno è generalmente alimentato con correnti da 250 - 500 - 750 Volta, mentre che le linee di trasporto delle correnti, si stabiliscono a 3.000 - 5.000 Volta, per cui occorre utilizzare un trasformatore che abbassi il voltaggio della linea principale; questo trasformatore, su carrello, si inserisce generalmente al punto di attacco con la linea fissa e dal trasformatore parte la corrente ridotta, portata, con linee volanti e mobili, sul campo del lavoro al motore, montato su carro argano.

Senza entrare in particolari tecnici, giova fare subito alcune considerazioni: l'energia motrice della stazione generatrice è portata sul campo con una spesa di impianto e con una perdita di energia. La spesa di impianto può essere variabilissima e non è, nel caso nostro delle applicazioni coloniali, facilmente prevedibile,

dipendendo da molte circostanze, principalmente dalla forza che si ha disponibile, dalla lunghezza della linea fissa che occorre impiantare. Due casi principali si presentano o utilizzazione di una forza idraulica che può essere più o meno vicina ai terreni da lavorare, od utilizzazione di una forza motrice qualunque, già impiantata per altri scopi e quindi anche questa più o meno vicina ai terreni e che si utilizza solo per i lavori agricoli quando non serve all'industria sua propria. Quella che invece possiamo stabilire è la perdita di energia che noi abbiamo, trasportando una forza motrice fissa dalla sua installazione ad una certa distanza sui campi del lavoro, mediante un trasporto elettrico.

La forza motrice data da un motore idraulico o termico può essere trasformata facilmente, per mezzo di una generatrice elettrica - dinamo - in corrente ad alta tensione, ma facendo ciò, abbiamo una perdita di energia assorbita dalle trasmissioni, che comandano la generatrice, e dalla generatrice stessa. Una buona generatrice rende l'80 %. Ma pure la linea assorbe energia, e solo se essa è ben calcolata e ben stabilita, può dare un rendimento medio dell'80 %. Il motore elettrico senza trasformatore rende in pratica il 75 %. Per cui il rendimento finale del motore sul campo sarà : $0{,}80 \times 0{,}80 \times 0{,}75 = 0{,}48$.

Quindi su 100 Kgm. sviluppati dal motore della centrale, solo 48 ne troviamo disponibili sul terreno. Di qui deriva che il motore elettrico perchè sia economicamente utilizzabile, occorre che alla centrale vi sia un motore capace di fornire il cavallo vapore ad un prezzo metà di quello che può essere fornito da qualunque altro motore che funzioni direttamente sul terreno.

(Continua).

Dott. PIETRO MATHIS.

NOTE SULLA LEGISLAZIONE FORESTALE ERITREA

(Continuazione e fine, v. fasc. precedente),

Per poter avere una perfetta conoscenza del problema forestale eritreo occorre anche estendere la ricerca alle cause del diboscamento e ai principali nemici del bosco.

Non parlerò dei periodi di rivoluzione e di guerra, che precedettero la nostra occupazione, nè del periodo assai lungo della occupazione stessa. essendo in quell'epoca le cause diboscatrici eccezionali e non interessanti allo scopo nostro, preoccupati solo di ricercare le cause ancora esistenti, che consumano o minacciano il capitale forestale.

E queste si possono così raggruppare:

Usi civici indigeni:

a) usi essenziali,
b) diboscamenti per coltivazioni,
c) incendi per coltivazioni nel Baharì,
d) diboscamenti per fornire di legna il mercato bianco;

Azione dei bianchi:

a) diboscamenti per bisogni militari,
b) diboscamenti per industrie,
c) diboscamenti nelle concessioni;

Pascolo;
Danni per lo scortecciamento, per il taglio e per gli incendi;
Difetto di sorveglianza e di disposizioni idonee.

Nella economia domestica primitiva degli indigeni il legname non costituisce oggetto di commercio, il bosco vicino fornisce il legname occorrente per la costruzione della chiesa, delle case e del ricovero degli animali, e nella forma primitiva di tali loro costruzioni e nella possibilità di scegliere le specie più durature e più resistenti alle cause nemiche, nonchè nella limitata popolazione (2-3 abitanti per $Km.^2$), è possibile la coesistenza del bosco e del villaggio. E il sottobosco e le piante secche, per mancanza di strumenti adatti, per risparmio di fatica, per maggior facilità di trasporto e per maggiore attitudine, sono sufficienti alla cottura delle

poche e semplici vivande o al riscaldamento delle abitazioni o dei bivacchi.

A questo si limita tuttora il consumo della legna per le popolazioni dedicate esclusivamente alla pastorizia, che anzi, mancando quasi sempre di stabili dimore e usando cibi lattei, consumano quantità completamente trascurabili di legname. Le popolazioni dell' altopiano e delle pendici, dedite all' agricoltura, probabilmente in tempi remoti avranno diboscato per costituire i terreni adatti alla coltura dei cereali, ma questo diboscamento si deve escludere per un lungo periodo di anni precedente alla nostra occupazione e quando lo stato di guerra o impediva le coltivazioni o manteneva le popolazioni a una densità così rarefatta, che non si manifestava il bisogno di nuove terre. Ma avvenuta la nostra occupazione, cominciato il periodo delle grandi concessioni di terre ai bianchi, gl' indigeni vennero spinti verso altre terre vergini, che dovettero diboscare e dissodare o che diboscarono e dissodarono per la maggiore richiesta in cereali. Ed occorre notare che questo diboscamento, che si esegue col fuoco, non dà prodotto legnoso per il mercato e distrugge superficie boschiva molto maggiore di quella necessaria.

Ma oltre a queste cause, gli indigeni, che avevano i loro raccolti nell'altopiano distrutti o insufficienti per qualsiasi ragione, si rivolgevano a coltivare le terre delle pendici di esso, volte verso il mare (Baharì), usufruendo delle diversità climatologiche, che consentono un secondo periodo vegetativo. E siccome per i nuovi bisogni, le terre là esistenti, non erano sufficienti, più forte si manifestò il diboscamento e più manifesto e più dannoso esso apparve, trattandosi di zone densamente boscate.

Ma a questa causa altre se ne aggiunsero quale la richiesta dei mercati della Colonia ove la legna da ardere era ben pagata, per cui le popolazioni indigene erano incitate ad accorrervi con un prodotto di facile smercio.

In conclusione l' opera devastatrice degli indigeni (e dirò in seguito perchè devastatrice) si è manifestata più intensa dopo la nostra occupazione per gli stimoli, che la nostra civiltà ha dato alla loro attività.

E la nostra azione diretta è stata altrettanto deleteria, ben si comprende relativamente ai luoghi e alla povertà boschiva della regione.

Le nostre truppe bianche usano ancora, quasi totalmente la legna per la cottura del rancio ed i magazzini di mobilitazione

ne sono fortemente provvisti. La fornitura avviene a mezzo di appalti, designando le zone nelle quali debbonsi tagliare le piante, zone, che per economia e per comodità di controllo, si determinano nelle vicinanze del luogo di fornitura.

Le truppe indigene invece per i loro bisogni essenziali provvedono esse stesse alla raccolta della legna e perciò agiscono sulle zone boscate come un grosso villaggio che sorga in mezzo a loro. Consumano inoltre notevolissime quantità di legna per la costruzione dei *tucul,* che servono loro di abitazione singola, tanto più notevoli poi in quanto si tratta di costruzioni in paesi dove le termiti attaccano il legno e considerando anche che le compagnie cambiano spesso di sede e che si richiede che le costruzioni siano mantenute sempre in perfetto stato (1). Il presidio di Asmara ha provveduto a diminuire questo consumo con la costruzione di alloggi in muratura.

Le industrie della Colonia (miniere, luce elettrica, fornaci da calce e da laterizi, ecc.) consumavano ogni anno oltre 1800 mc. di legna da ardere, che si è cercato di limitare con l'obbligo di sostituire le caldaie a vapore riscaldate a legna con altri sistemi, per i quali non occorra questo prodotto, per cui devesi ritenere che tale consumo si sia ora molto ridotto o, per meglio dire, davanti ai bisogni nuovi e più complessi, sia di poco cresciuto.

Tutte queste azioni diboscatrici si sono manifestate, in conseguenza, nei luoghi di nostra più intensa occupazione e perciò là appunto dove maggiori ora e nell'avvenire saranno i nostri bisogni. Difatti l'altipiano e le sue pendici, volte verso il Mareb, e in grado minore quelle volte verso il mare e verso le pianure interne, sono state quelle sottoposte a più dura prova. Ma se questo determina per l'avvenire una linea di condotta, conferma una volta di più, avuto riguardo al consumo relativamente scarso, la povertà della consistenza forestale.

Ma non solo quelle ora accennate furono e sono le cause dell'impoverimento, perchè bisogna anche tenere presenti le concessioni e i concessionari. Ai bianchi sono state accordate concessioni di terre, specialmente nell'altopiano e sue pendici, per coltivazioni,

(1) Da calcoli mi risulta che l'autorità militare consuma ogni anno, nello stato attuale della forza bilanciata bianca, circa 400 mc. di legna. Il Gioli cita nella sua Relazione, presentata al Parlamento da S. E. l'On. Martini, che nel periodo 1808-1901 la sola 2ª compagnia del 7° battaglione indigeno, consumò per la costruzione dei tucul:

Acacie tronchi 14 mila, pali di ginepro o di altre specie 38 mila.

alcune delle quali sono anzi notevolissime per estensione. I concessionari si devono impegnare a coltivare il terreno con sistemi europei e qualora durante un anno consecutivo l'area concessa non sia stata adoperata allo scopo per il quale venne data la concessione, il concessionario o i suoi aventi causa s' intendono decaduti dal loro diritto.

I concessionari sono stati attratti o verso i terreni migliori già coltivati dagli indigeni (e di questi non interessa qui a noi) oppure verso quelli boscati perchè più fertili dopo il diboscamento o perchè in migliori condizioni udiche, o perchè più adatti alla coltura del caffè e in genere di coloniali da ombra.

Ma di queste ultime colture non è qui il luogo di occuparsi, trattandosi di superfici trascurabili per cui resta a considerare quello che fecero i concessionari dopo che entrarono in possesso di un terreno boscato. Di loro diritto lo diboscarono, perchè questo obbligo sorgeva dal contratto da loro firmato, per potere in seguito coltivare la terra con sistemi europei.

Perciò il voler accusare i concessionari, come alcuni fanno, di diboscatori, non mi sembra cosa giusta; essi hanno, è vero, intensamente diboscato, ma la colpa deve farsi risalire al Governo, che ha permesso e favorito che questo avvenisse.

O per meglio dire il Governo non ha dimostrato insipienza, ma ha creduto conveniente sostituire a una coltura poco produttiva quale quella forestale, una più produttiva, l'agraria, e così facendo ha ben provveduto all'interesse della Colonia.

Accennerò infine ad una causa diboscatrice notevole intimamente collegata, come abbiano detto, all' economia della Colonia: e questa è la pastorizia, nelle forme e nei modi con cui si esercita localmente. Ben si comprende che non è possibile variare le forme d' esercizio di essa o la specie degli animali; trattasi di un male necessario nei riguardi dell'economia della regione.

Secondo il censimento del 1905, la densità del bestiame in Colonia era in media approssimativa di 0,03 capi grossi ragguagliati (1) per ettaro; il carico perciò non è grave per i pascoli, qualora gli animali fossero egualmente distribuiti nelle varie zone il che non è di fatto, poichè nelle zone desertiche del sud del littorale la quantità di animali è piccolissima.

(1) Un animale grosso = 15 piccoli.

Il totale degli animali, distinto per specie, è il seguente:

Cammelli	46.853
Equini	29.789
Bovini	250.891
Ovini e caprini	736.132
Totale	1.063.665

I cammelli e i caprini e in minor grado gli ovini e i bovini, sono nei riguardi dei boschi i più dannosi, con la differenza che mentre da noi *la linea del bestiame* si mantiene bassa, qui i cammelli attaccano le cime delle piante che s'innalzano 2-3 metri dal suolo e che eventualmente sono sfuggite al morso delle altre specie pascolanti.

I pascoli essendo scarsi, più forti si riscontrano i danni per le specie arboree, e ciò anche perchè più rustici sono gli animali pascolanti.

Sulle ristoppie di un terreno diboscato con l' incendio si elevano, nella stagione delle piogge, qua e là i rimessiticci di ceppaia delle piante arboree sfuggite alla morte e più teneri e più appetiti sono dal bestiame che vi pascola e che predilige il miscuglio del verde col secco.

La pastorizia, essendo nomade quasi totalmente, produce i danni più rilevanti, e siccome le popolazioni pastorali del bassopiano nei loro movimenti non sempre trovano pascoli, devono far fronte ai bisogni del bestiame grosso e minuto abbattendo gli alberi di media mole, in modo che il pascolo delle fronde sia più facile per gli animali.

E in questa peregrinazione per boschi e cespugliati, gli animali non lasciano dopo il loro passaggio che molto di rado piantine e polloni immuni dal loro morso.

Finora abbiamo considerato le cause diboscatrici per sè stesse, ma altre ve ne sono, o altri lati di esse cause si presentano, gli uni e le altre che rendono il fenomeno molto più grave, senza che d'altro canto ne sorga un utile per l' economia della Colonia. In ogni manifestazione di azione umana nei riguardi del bosco si eccede nella misura e si fa uno spreco notevole di materia prima, che resta inutilizzata e ciò perchè la materia prima non ha valore di produzione o di costo, perchè i mezzi di controllo dell'autorità

tutelatrice o non esistono o sono impari, e le disposizioni proibitive non trovano corrispettivo in pene.

Dovendosi tagliare una pianta *fa più comodo* ai bianchi tagliarla alta un metro da terra; agli indigeni gli strumenti di lavoro non permettono di tagliare piante grosse, che abbattono invece col fuoco, o, dovendo tagliare piante piccole, lo fanno con consumo ingente di legname. Gli indigeni preferiscono tagliare i rami perchè riesce loro più facile e non è proibito: le piante così restano deformi e diventano preda della carie.

Per alcune industrie locali si scortecciano le piante, che, qualora lo scortecciamento sia totale, periscono; qualora sia parziale, ne soffrono e acquistano forme contorte e sono invase da malattie.

Da parte delle carovane non si ha nessuna cura di spegnere i fuochi abbandonando i bivacchi, oppure quando si dà fuoco alle ristoppie o anche al bosco per necessità di una piccola coltivazione, molte volte si originano incendi terribili, tanto più gravi per la forma cespugliosa e macchiosa dei boschi e per la poca umidità contenuta nelle piante durante il periodo secco.

Già ho accennato ad alcune deficienze delle disposizioni tecniche in riguardo ai boschi per assicurare la loro conservazione. Colui che otteneva un permesso di taglio o che era fornitore della legna per pubblici servizi o che cercava di soddisfare la propria necessità, faceva cadere a taglio le piante che potevano fornirgli maggiore quantità di materia legnosa e le sceglieva vicine le une alle altre; per cui il terreno veniva a rimanere cespugliato con piante decrepite sparse e il pascolo poi faceva il resto.

Nella scelta delle zone da concedersi al taglio, quando questa avveniva, non si guardava se non alla comodità e all'economia del trasporto. E le disposizioni proibitive, qualunque esse fossero, non trovavano nel personale incaricato della sorveglianza, i RR. CC., dei sufficenti custodi, a malgrado del loro zelo, avuto riguardo al numero esiguo in confronto della vastità del territorio, e al nessun aiuto della autorità giudiziaria, che riteneva inapplicabili le disposizioni stesse nei riguardi dei bianchi.

Entro questi confini mi apparve delineato il problema forestale, dopo che ne feci oggetto di attento esame, ed in base a tali concetti, lo prospettai a S. E. il Governatore della Colonia.

A rendere applicabili, sciogliendo qualsiasi dubbio all'Autorità giudiziaria, le disposizioni nei riguardi dei boschi ai bianchi, oltre

che agli indigeni provvide il Decreto Reale n. 603 del 1 agosto 1907 (1).

Ad ovviare poi alle deficienze dei precedenti regolamenti in materia, in base alle osservazioni nuove di cui precedentemente ho fatto cenno, fu emanato il Decreto governatoriale 6 Settembre 1907 (2).

(1) VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA

Vista la legge 24 maggio 1903 n. 205. per l'ordinamento della Colonia Eritrea;

Visto il R. Decreto 8 dicembre 1901 n. 747 per l'ordinamento della pubblica sicurezza in Eritrea;

Sulla proposta del nostro Ministro Segretario di Stato per gli Affari esteri;

Udito il parere del Consiglio Coloniale;

Ritenuta la necessità di proteggere immediatamente con un regolamento forestale i boschi e le foreste della colonia Eritrea;

ABBIAMO DECRETATO E DECRETIAMO:

È data facoltà al Governatore dell'Eritrea di emanare le disposizioni idonee ad impedire il diboscamento e a regolare il taglio dei boschi nella Colonia Eritrea.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto della raccolta delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Racconigi, addì 1 agosto 1907.

VITTORIO EMANUELE

TITTONI

(2) GOVERNO DELL'ERITREA

NOI

MARCHESE GIUSEPPE SALVAGO RAGGI

GOVERNATORE CIVILE DELLA COLONIA ERITREA

Vista la legge 24 maggio 1903 n. 205;

Visto l'art. 1 dell'ordinamento amministrativo per la Colonia Eritrea approvato con R. Decreto 22 settembre 1905, n 507;

Ritenuto la necessità e l'urgenza di emanare disposizioni idonee ad impedire il diboscamento ed a regolare il taglio della legna;

Visto anche il R. Decreto 1 agosto 1907, n. 603;

DECRETIAMO:

Art. 1. — Chiunque taglia o fa tagliare, senza permesso, alberi isolati o riuniti in bosco, tanto per uso personale che per farne oggetto di vendita, è punito con l'ammenda da lire 10 a lire 25 per ogni albero tagliato: oltre il risarcimento del danno e la confisca del prodotto del taglio abusivo.

Art. 2. — Il danneggiamento che induce morte nella pianta viene considerato come taglio e punito a norma dell'articolo precedente.

Il danneggiamento che non produca morte alla pianta sarà punito con le pene medesime, diminuite di un terzo.

Saranno stabiliti i casi in cui è consentito lo scortecciamento nonchè le modalità e le epoche in cui si può scortecciare.

Art. 3. — Chiunque produce un incendio di un bosco o terreno boscato è punito con la multa da lire 100 a 1000 per ettaro, salvo le maggiori pene sancite dal Codice penale.

Art. 4. — Chiunque, abbandonando l'accampamento lascia accesi i fuochi sia su terreno boscato che su terreno nudo, è punito con la multa sino a lire 25, salvo le maggiori pene a norma del Codice penale, e quelle cui venga ad incorrere nel caso che sorga l'incendio.

Art. 5. — Manifestandosi un incendio in un bosco o terreno boscato le popolazioni indigene circostanti, nel cui territorio si è manifestato l'incendio, hanno l'obbligo di accorrere prontamente per cercare di estinguerlo o di impedirne l'estensione.

I contravventori saranno punibili con ammenda sino a talleri 00.

Partendo dal concetto che il problema forestale eritreo trova nei limiti della ragione economica la sola sua ragione di essere, venne escluso il concetto del vincolo per sostituirlo con quello della conservazione dell'albero, poichè la necessità di avere una scorta di legname da ardere da lavoro o da opera, con la quale potere far sempre fronte alle esigenze del mercato, allo stato attuale delle conoscenze e degli studi, impernia, come principio economico della Colonia, la questione forestale.

Ma siccome la conservazione dell'albero non sarebbe stata sufficente per avere la continuità della formazione boschiva, così mentre da un lato si impediva la distruzione del sottobosco, dall'altro si cercava di favorire la conservazione e riproduzione dei boschi. E a tale scopo essi vengono distinti in tre categorie:

1) *boschi liberi* nei quali si può esercitare il legnatico sul secco ed il pascolo e, dietro autorizzazione, il taglio;

2) *boschi riservati* nei quali è escluso il legnatico sul secco e il taglio e vi è permesso il pascolo;

3) *boschi riservati con divieto di pascolo* nei quali il pascolo vi è proibito e vi pure proibito il taglio ed il legnatico sul secco.

Tutti i boschi della Colonia si presumono liberi fino alla loro dichiarazione di riserva; i boschi riservati sono quelli dichiarati

Art. 6. — Pei boschi dichiarati riservati, le penalità indicate nei precedenti articoli saranno raddoppiate.

Pei boschi o terreni boschivi dichiarati riservati, con divieto di pascolo, chiunque vi conduca o v lasci pascolare le greggi sarà punito con un'ammenda sino a lire 100.

La designazione dei boschi riservati, e di quelli riservati con divieto di pascolo sarà fatta con decreto del Governatore, da pubblicarsi nei modi prescritti.

Art. 7. — Non scoprendosi gli autori delle contravvenzioni al presente decreto ed essendo esclusa l'opera di europei od assimilati, potranno esserne tenute responsabili le popolazioni indigene circostanti, nel cui territorio fu commessa l'infrazione.

Art. 8. — Chiunque voglia tagliare alberi isolati o riuniti in bosco o pulire terreno cespugliato o raccogliere prodotti boschivi, deve farne domanda al Commissario regionale o Residente, indicando la località prescelta per il taglio o per la raccolta, la natura, l'entità ed il tempo.

Il Commissario regionale o il Residente, uniformandosi alle istruzioni del Governo, accorderà il permesso, se sarà il caso, subordinandolo volta per volta alle speciali condizioni e modalità che riterrà opportune e stabilendo le garanzie e le penali pei casi di trasgressione.

Art. 9. — Se il richiedente è concessionario della terra su cui vuole eseguire il taglio, deve pure farne domanda, salvo che non siavi tenuto in forza dell'atto di concessione.

Art. 10. — Il legnatico sul secco, in qualsiasi territorio della Colonia, è libero, salvo le località che saranno espressamente escluse.

Art. 11. — Gli agenti della forza pubblica sono incaricati di far osservare il presente decreto.

I Commissari regionali ed i Residenti, pei rispettivi territori, eserciteranno la sorveglianza a mezzo del personale loro dipendente.

Art. 12. — Il presente decreto sarà portato a conoscenza delle popolazioni indigene mediante pubblico bando e andrà in vigore col 1 ottobre p. v.

Dato in Asmara, addì 6 settembre 1907.

Salvago Raggi

tali con decreto governatoriale, nei quali si eseguono rimboschimenti o miglioramenti, o anche perchè trovandosi enormemente deteriorati si vogliono abbandonare a loro stessi per un certo periodo onde possano ricostituirsi. Quando queste operazioni non tollerino il contemporaneo esercizio del pascolo essi boschi vengono dichiarati, fino che occorra, riservati con divieto di pascolo.

In questo modo, senza intralciare il libero esercizio degli usi civici e delle industrie della Colonia, si vengono a costituire delle unità boschive importanti, il cui sviluppo è proporzionale alle disponibilità annuali di bilancio, senza che questo ne sia troppo sovraccaricato, e che in avvenire costituiranno centri di rifornimento di legname. E qui con opportune cautele e con adatte operazioni culturali potranno anche allevarsi, sebbene in piccolo numero, degli assortimenti di legname, che non siano semplicemente da ardere.

Il regolamento proibisce il taglio delle piante vive, isolate o riunite a formar boschi, e ciò in considerazione della specie delle formazioni coloniali, con pene gravissime accompagnate dal sequestro della materia della contravvenzione. Anche qui come precedentemente, viene imposto l' obbligo del risarcimento del danno, che fa sorgere il dubbio sulla indiscussa proprietà del bosco: non occorreva considerare il caso eccezionale che il taglio venisse eseguito su piante di proprietà di un concessionario, poichè allora la coesistenza del *furto* avrebbe reso possibile il risarcimento a chi di ragione. Inoltre è utile tener presente che nel taglio non si ha in genere danno, per cui in ogni caso doveva usarsi la formula: danno o valore della pianta tagliata. In conseguenza tale indicazione è un errore nel caso più comune, è un pleonasmo in quello più raro.

Ammesso il principio della proibizione del taglio di piante, anche il danneggiamento, che ne produce la morte o ne peggiora le qualità tecniche, e che ai fini della conservazione e miglioramento del bosco ha altrettanto effetto, fu punito come taglio nel caso che induca la morte della pianta e leggermente diminuito in caso contrario.

In presenza di usi civici estesi e numerosi era necessario di reprimere il danneggiamento perchè le popolazioni non ricorressero ad esso, eludendo le disposizioni proibitive, per procurarsi piante secche. Ma d'altra parte siccome alcune industrie locali usufruiscono della corteccia delle piante per fibra e anche per parti di abitazioni, così il regolamento si riserbò di stabilire i limiti dell'esercizio e le modalità e le epoche in cui potevasi concedere

questa pratica. Ma in seguito non si sono emanate le disposizioni opportune.

Il reato di danneggiamento che secondo il Codice penale eritreo, come secondo quello italiano, è di azione privata, veniva in tal modo, quando trattavasi di boschi, ad essere reato di azione pubblica.

L' *Jus legnandi* è ristretto alle sole piante secche e, in superficie, a tutti i boschi che non siano riservati ; esso poi si può esercitare per solo uso personale (1).

Benchè il regolamento non lo dica, deve ritenersi che la sospensione dell'uso civico debba solo applicarsi ai boschi riservati, dove per ragioni tecniche è necessario fare accedere il minor numero di persone, che con la scusa di procurarsi legna secca protrebbero esercitare abusi, e, d'altro canto, dove, trattandosi di boschi in rinnovazione, è da supporsi che esista solo in minima quantità materiale legnoso morto.

La restrizione dell'uso civico al solo *secco* può sembrare grave. nel senso che con essa non sia sufficientemente tutelato il bisogno delle popolazioni. Ma ciò non è, essendo le formazioni boschive coloniali ricche di legna morta e poi perchè si credette preferibile accordare numerosi permessi, piuttosto che lasciare libere le popolazioni di fare ovunque a loro piacimento : con i permessi potevasi meglio controllare e guidare l'esercizio del taglio, che non lasciando arbitri tutti di fare come più loro piaceva.

Il diritto di legnatico sul verde venne perciò disciplinato nel senso di considerarlo come un taglio per industria, assoggettandolo alle condizioni del preventivo permesso.

Benchè il Codice penale italiano allora vigente, e il nuovo Codice penale per la Colonia Eritrea ora, punisca l' autore di un incendio di un bosco fino a 10 anni di reclusione, nel caso di dolo, pur tuttavia si è voluto anche di più aggravare la pena rendendola di natura forestale e proporzionandola alla superficie del terreno

(1) *Bollettino Uff. della Colonia Eritrea* del 25 gennaio 1908.

GOVERNO DELL'ERITREA

In conformità del prescritto dell'art. 10 del Decreto Governatoriale in data 6 settembre 1907 n. 636 si avverte che pur essendo permesso a tutti indistintamente il legnatico sul secco in quelle località che non siano espressamente escluse, è necessario che coloro che intendono raccogliere legna secca per far carbone od altro ne diano avviso al Commissariato regionale da cui dipende la zona in cui si vuol effettuare la raccolta, affinchè gli uffici regionali possano avvertirne gli incaricati della sorveglianza.

SALVAGO RAGGI

percorso dal fuoco. E con le parole *bosco e terreno boscato* si è inteso comprendere tanto le formazioni veramente boschive, che quelle cespugliate e alberate, in continuazione o a gruppi.

L'abbandono dei fuochi per parte delle carovane, oltre le pene stabilite dal Codice penale nel caso che si origini incendio, viene punito, e per rendere più efficace la proibizione e per allontanare qualsiasi pericolo, si punisce anche quando ciò avvenga nei terreni nudi.

Questo regolamento distingue nella sua applicazione gli indigeni dai bianchi solo in due casi :

1) obbliga le popolazioni indigene circostanti al bosco o al terreno boscato di accorrere nel caso che si manifesti un incendio. E nella Colonia dove gl'incendi possono manifestarsi lontani dalle sedi delle autorità nostre, dove i bianchi sono pochi e dove gli incendi possono prendere grande sviluppo, non vi è chi non veda quanto sia necessaria questa disposizione e la conseguente minaccia nel caso di inadempienza.

2) mantiene nei riguardi delle popolazioni indigene la responsabilità collettiva per i tagli, i danneggiamenti, il pascolo e l'incendio ; cioè estende le disposizioni dell'art. 135 del Regolamento dei Commissariati e Residenti ad altri reati, aumentando perciò la responsabilità delle popolazioni. Mentre però il precedente regolamento stabiliva costante questa responsabilità collettiva, quello in esame lascia facoltà di ritenerla o no.

Mi sono precedentemente abbastanza dilungato su questo argomento, dirò che ora si tolgono alcuni dei precedenti errori ed altri se ne aggiungono. Qual' è l'autorità che potrà tenere responsabili le popolazioni ? L'amministrativa o la giudiziaria ? La responsabilità presuppone una pena che il regolamento tace e alla quale fortunatamente ha provveduto nel 1908 il Codice penale con una disposizione generale che può applicarsi al caso nostro (1).

In analogia ai concetti precedentemente espressi, nel regolamento in esame l' esercizio del pascolo è libero in tutti boschi eccettuati quelli in *riserva ;* per le proprietà private valgono le

(1) *Codice penale per la Colonia Eritrea.* Art. 480. - Chiunque trasgredisce ai bandi o ai decreti legalmente pubblicati dal Governatore, o dai commissari regionali e residenti in nome del Governatore, per ragioni di giustizia, di pubblica sicurezza, di protezione agricola o zooiatrica, e in genere di ordine pubblico, è punito con l'arresto fino a tre mesi e con l'ammenda fino a lire mille.

guarentigie stabilite a loro salvaguardia dal Codice penale contro il pascolo abusivo, le cui disposizioni sono analoghe a quelle del nostro.

I concessionari, ai quali nell' atto di concessione, non venne imposta alcuna norma in riguardo alla conservazione del bosco, possono liberamente procedere a piacer loro al diboscamento. E questa disposizione, che riconosce i patti precedentemente stabiliti, era necessaria per sentimento di giustizia e nel contempo non rappresenta oramai un eccessivo danno per la proprietà forestale perchè i concessionari quasi totalmente hanno diboscato le loro terre e perchè una coltura agraria anche mediocre, nei fini economici coloniali, è da ritenersi sempre più vantaggiosa di una coltura forestale. Nel caso poi che nel contratto di concessione vi fossero stabilite clausole limitanti la libera disponibilità del bosco, esistente nei confini del possesso, i concessionari sono tenuti a seguire le stesse norme di qualunque altro per ottenere i permessi di taglio.

Davanti alla difficoltà di emanare un decreto definitivo che disciplinasse l' utilizzazione dei boschi coloniali, mentre d' altro canto si manifestava l' urgenza di modificare e completare quelli esistenti, il Governo della Colonia si volle riserbata la facoltà di esaminare caso per caso le domande di utilizzazione più importanti imponendo così le condizioni e modalità per rendere meno dannose le utilizzazioni stesse. E le difficoltà di emanare un decreto contenente norme definitive sorgeva dalla conoscenza poco esatta che si aveva delle formazioni vegetali, dalla differenza fra le une e le altre a seconda delle regioni, dalla difficoltà della riproduzione naturale o artificiale dei boschi, dalla necessità di proteggere le nascenti industrie consumatrici di legna, dalla mancanza di mezzi adeguati e di personale. In tal modo si poteva dall' esame delle singole domande di taglio (delle più importanti, s'intende) farsi un concetto esatto sui bisogni della Colonia e vedere quali norme più generalmente potevano usarsi e quali resultati si potevano ottenere dalla loro applicazione.

Questo è il concetto informativo dell' art. 8 del Regolamento.

Esso è applicabile ai bianchi e agli indigeni, ai privati e alle autorità, e con esso si stabilisce che i permessi di taglio si concedano con una forma contrattuale o di compromesso stabilendo le garanzie e le penali nei casi di trasgressione. Con ciò viene ad

ammettersi che non solo è proibito il taglio non domandato, ma anche quello che fosse stato richiesto, nel caso che sia eseguito contrariamente alle prescrizioni imposte nell'atto di concessione e che l'autorità concedente ha ritenuto necessarie ai fini della migliore utilizzazione e della conservazione del bosco.

Questo regolamento tutela non solo il taglio, ma in genere tutte le utilizzazioni boschive, tendendo così ad assicurare la rinnovazione del bosco e la sua continuità nel tempo, e lascia il Governo libero di stabilire le condizioni più opportune o anche di concedere senza imporne alcuna. Esclusa da parte del Governo coloniale qualsiasi possibilità di abusare di questa facoltà, per una scienza sperimentale quale è quella forestale, in un periodo di evoluzione e di studi, non vi è chi possa negare la opportunità di questa disposizione.

I reati forestali considerati dal regolamento possono essere contravvenzioni (taglio, pascolo e mancato aiuto in caso d'incendio) o delitti (danneggiamento, incendio o abbandono di fuochi); in questa distinzione nessun concetto giuridico ha guidato il compilatore. Le pene sono gravissime per il taglio, mentre sono relativamente piccole per il pascolo, che molte volte arreca danni più gravi, specialmente come nei casi in esame dove esso è proibito nei soli boschi in riproduzione.

Questo regolamento trova nel Codice penale vigente in Colonia le disposizioni necessarie alla sua applicazione per quanto riguarda il concorso di più persone nello stesso reato, il mandato, il concorso, la diminuente, la recidiva, ecc. con disposizioni che qui sarebbe troppo lungo l'accennare e che sono uguali o analoghe a quelle del nostro Codice penale.

Concludendo questo regolamento non era se non il primo passo verso una serie di provvedimenti per la tutela del nostro patrimonio boschivo coloniale, e nel contempo stabiliva le direttive per una azione successiva ed emanava norme in correlazione a tutte le altre leggi della Colonia.

Non appena pubblicato il decreto 6 settembre 1907, sorse il dubbio se le poche formazioni a bambù della Colonia fossero sufficientemente tutelate da esso o per meglio dire se sotto il nome di alberi si potessero anche intendere le canne di bambù. E siccome ciò non sembrò e d'altro lato le formazioni a bambù, e perchè sono scarse e perchè sono molto sfruttate per le costruzioni, occorreva

fossero salvaguardate, così ad esse si provvide col decreto successivo del 12 ottobre 1907 (1).

Questo decreto, avuto riguardo ai fini speciali da raggiungere, è più dettagliato, e nel contempo più severo per le pene che commina. Si dovette proibire il pascolo perchè i turioni del bambù sono molto appetiti dagli animali e parimente si proibì il legnatico sul secco (chè non altrimenti deve intendersi il regolamento all'art. 4) perchè poteva dar luogo ad abusi di difficile controllo.

Il regolamento contiene nella sua dizione errori manifesti ed infatti all'art. 1° parlasi di ammenda di lire 0,50 mentre essa per il Codice penale non può essere inferiore a lire una ; nello stesso articolo 1.° il taglio delle canne è punito o con l'ammenda o con la confisca del prodotto, concetto questo che non può essere certamente applicato ; infine all'art. 3.° in deroga alle disposizioni dello stesso Codice penale nel caso di *mandato* si punisce con unica pena il mandante e il mandatario.

(1) GOVERNO DELL'ERITREA

NOI

COLONNELLO CAV. MICHELE SALAZAR

COMANDANTE IL R. CORPO DI TRUPPE COLONIALI

REGGENTE IL GOVERNO DELL'ERITREA

Vista la legge 24 maggio 1903, n. 205 :

Visto l'art. 1° dell'Ordinamento amministrativo per la Colonia Eritrea approvato con R. Decreto 22 settembre 1905, n. 507 ;

Ritenuta la necessità e l'urgenza di emanare disposizioni idonee ad impedire la distruzione e a regolare il taglio delle formazioni di bambù, che per la loro natura non possono considerarsi come boschi ;

Visto il Decreto Governatoriale del 6 settembre 1907, n. 636 sul diboscamento e sul taglio della legna ;

Visto anche il R. Decreto 1° agosto 1907, n. 603 ;

DECRETIAMO :

Art. 1. — Chiunque taglia o fa tagliare, senza averne ottenuto permesso, canne di bambù (*Oxytenanthera abyssinica*), è punito con l'ammenda di L. 0,50 per ogni canna e con la confisca del prodotto. Il permesso rilasciato dall'autorità competente dovrà contenere l'indicazione dello scopo al quale devono servire le canne o del luogo ove devono essere impiegate.

Chiunque sarà trovato in possesso di canne, non in opera, o le commercia essendo sprovvisto del permesso di cui sopra, sarà punito con la stessa pena come se le avesse tagliate.

Art. 2. — Chiunque produce incendi nelle formazioni di bambù è punito col massimo della pena stabilito all'art. 3 del Decreto Governatoriale 6 settembre 1907, n. 636.

Art. 3. — Il pascolo nelle formazioni popolate da piante di bambù è proibito.

Il proprietario e il conducente del gregge trovato a pascolare su tali terreni saranno puniti in solido, ad una ammenda di lire due per capo di bestiame. Entro tre mesi dalla data del presente decreto le Autorità regionali, udito il Governo, provvederanno alla confinazione di tali formazioni.

Art. 4. — Il legnatico sulle piante di bambù è proibito.

Art. 5. — Per tutto quanto non è indicato nel presente decreto, valgono le norme stabilite agli articoli 4, 5, 7, 8 del decreto governatoriale 6 settembre 1907, n. 636.

Art. 6. — Le concessioni di terra non possono essere date su terreni popolati di bambù.

Art. 7. — Gli agenti della forza pubblica sono incaricati di fare osservare il presente decreto.

I Commissionari regionali ed i Residenti eserciteranno la sorveglianza a mezzo dei loro dipendenti.

Art. 8. — Il presente decreto sarà portato a conoscenza delle popolazioni indigene mediante pubblico bando e andrà in vigore col 1 novembre p. v.

Dato in Asmara, addì 12 ottobre 1907. SALAZAR

Le formazioni a bambù, secondo le disposizioni in esso decreto contenute, dovevano essere confinate nel periodo di tre mesi, il che, mi risulta, che non sia stato mai fatto.

Per facilitare l'applicazione delle norme proibitive si disciplinava anche il commercio delle canne; poichè le formazioni si trovano molto fuori mano e difficile sarebbe stato poter esercitare una sorveglianza sul posto. Il regolamento in confronto del precedente contiene una variante nell'applicazione della pena per il pascolo, rendendola, molto più logicamente, proporzionale al numero degli animali pascolanti e perciò più proporzionata al danno che essi commettono.

Ma il regolamento del 1907 poteva solo avere applicazione, nei riguardi della polizia, se fosse stata organizzata un'attiva vigilanza con personale adatto, poichè volere affidare così importante e delicato servizio ai RR. Carabinieri, in numero esiguo e già sovraccarichi di altre incombenze, o agli uomini di banda o ai guardafili, significava non voler ottenere resultati positivi.

E questo precisamente avvenne allorquando per la costruzione della linea ferroviaria Ghinda-Nefasit-Asmara si concentrarono lungo di essa numerosi operai indigeni e bianchi, che dovevano provvedersi di tutto quanto occorre alla vita, dall'abitazione, al riscaldamento: allora si manifestò intenso il diboscamento di quella zona.

In base al regolamento del 1907 e in conseguenza dei concetti espressi, si sarebbe dovuto intensificare la sorveglianza per impedire i tagli abusivi, e siccome la necessità del legname era essenziale per la vita delle masse operaie, si poteva concedere in determinate zone e con speciali condizioni il permesso della utilizzazione dei prodotti forestali, eseguendola in modo tale da garantire nel contempo i bisogni e l'esistenza del bosco. Invece in un primo periodo gli operai diboscarono su tutte le superfici vicine, a loro piacimento, e senza nessuna norma, con danno cioè del bosco e con spreco notevole di materiale legnoso. In un secondo periodo, quando si cominciarono a manifestare lampanti i danni, interviene il Governo col decreto governatoriale del 1910 (1), che non fa altro che au-

(1) GOVERNO DELL'ERITREA

NOI

MARCHESE GIUSEPPE SALVAGO RAGGI

GOVERNATORE CIVILE DELLA COLONIA ERITREA

Vista la legge 24 maggio 1903, n. 205:

Visto l'art. 1° dell'ordinamento amministrativo per l'Eritrea approvato con R. Decreto 22 Settembre 1905, n. 507;

Visto il decreto 1° agosto 1907, n. 603;

mentare le pene quasi che, dove manca la sorveglianza, bastino le pene più gravi a rendere minore il numero dei reati!

Visto il Decreto Governatoriale 6 settembre 1907, n. 636;

Ritenuta la necessità di prendere provvedimenti atti ad impedire danni alla linea ferroviaria tra Ghinda ed Asmara ed a favorire il rimboschimento delle zone usufruite per il taglio e la raccolta della legna durante i lavori di costruzione della ferrovia;

DECRETIAMO:

Art. 1. — È vietato il taglio, la raccolta ed il transito della legna nella zona che nell'annessa carta è indicata con tinta gialla.

È fatta eccezione a tale divieto per la legna che, proveniente da altre zone, ed arrivata alla stazione di Nefasit a mezzo della ferrovia, sia trasportata con carri, sulla strada ordinaria da Nefasit ad Asmara: e ciò solamente fin quando la linea ferroviaria non arriverà ad Asmara. I conducenti dei carri dovranno avere una bolletta di scorta da rilasciarsi dai Carabinieri Reali di Nefasit.

Art. 2. — La zona di divieto di cui all'art. precedente, la quale comprende il versante ovest e nord del monte Bizen e dei suoi contrafforti indicati nella carta coi nomi di costa Sarsaruf, monte Adeleitò, e regione Falait, è delimitata dal fondo del torrente Nabaret fino alla confluenza del Ghinda; dal fondo di questo torrente fino alla stazione di Ghinda; dalla strada mulattiera che dalla stazione Ghinda va alla località indicata col nome di Mareitò; e dallo sperone che da questa località, per la cima del monte Adeleitò, va fino in prossimità del convento di Bizen.

Inoltre nel tronco Nefasit-Asmara della costruenda ferrovia è vietato il taglio, la raccolta ed il transito della legna per tutta la falda situata a monte della ferrovia, per la falda a monte della strada rotabile, e per la zona a valle della ferrovia fino a 50 metri di larghezza.

Art. 3. — È vietato il taglio, la raccolta ed il transito della legna, colla sola eccezione della necessità dei lavori ferroviari, da riconoscersi dall' Ufficio speciale per le costruzioni ferroviarie, nelle due zone che nell'annessa carta sono indicate con tinta rossa.

Appena siano ultimati i lavori ferroviari la proibizione di taglio raccolta e transito di legna diventerà assoluta anche per le zone contemplate nel presente articolo.

Art 4. — La prima delle zone indicate all'art. precedente comprende lo sperone dei monti Lessa e le due falde della valle del torrente Ghinda fino alla sua confluenza colla valle del Dorfu. Comprende inoltre lo sperone di Bet Gherghis.

A sud e ad est questa zona confina colla zona indicata con tinta gialla.

La seconda zona comprende quella parte delle due falde della valle del Mai Hinzi e dei suoi affluenti che non è già compresa nella zona di tinta gialla: inoltre dallo sbocco del Mai Hinzi nel torrente Maha-bar fino ai pozzi di Maha-bar la zona comprende la sola falda nord-est della valle: infine la zona comprende il territorio fra i pozzi di Maha-bar, la punta Assaletta ed il monte Bizen.

Art. 5. — Un esemplare della carta annessa al presente decreto colla indicazione delle zone di divieto sarà visibile presso il Commissario regionale dello Hamasen.

Art. 6. — Nelle zone indicate agli articoli 2 e 4 è vietato il pascolo, fatta solo eccezione per quello dei cammelli in carovana che percorranno nei due sensi la strada ordinaria tra Nefasit e Asmara.

In dette zone è pure vietato il transito del bestiame bovino ed ovino, fatta solo eccezione per il tratto di strada ordinaria che va da Ghinda alla sella di Nefasit e per la strada mulattiera che dalla sella di Nefasit va ai pozzi di Maha-bar.

Art. 7. — I contravventori delle disposizioni del presente decreto, indipendentemente dalle penalità comminate col Decreto Governatoriale 6 settembre 1907, n. 636 per il diboscamento in genere, saranno passibili di multe estensibili da L. 10 a L. 1000 a seconda della gravità dell'infrazione e dei danni prodotti.

La legna tagliata, raccolta o trasportata nelle zone di divieto sarà sempre confiscata.

Art. 8. — Gli agenti della forza pubblica sono incaricati di fare osservare il presente decreto.

Il Commissario regionale dello Hamasen, la Direzione dell'esercizio della ferrovia e l'Ufficio speciale per le costruzioni ferroviarie eserciteranno la sorveglianza per mezzo del personale dipendente.

Art. 9. — Il presente decreto sarà portato a conoscenza della popolazione indigena mediante pubblico bando e andrà in vigore a datare dal 1 settembre p. v.

Asmara, addì 17 agosto 1910.

SALVAGO-RAGGI

I reati forestali invece, per natura loro, sono tali che occorre qualcosa più delle pene per salvaguardare i boschi!

Ma questo decreto che dichiara riservati con divieto di pascolo e con sospensione del legnatico sul secco i boschi in esame è redatto in forma tale che ben difficile ne deve essere stata la sua applicazione nell' individuare le zone sul terreno non essendo obbligatoria l'apposizione di segni manifesti. Che debbono sapere le popolazioni indigene di lettura di planimetrie diversamente colorate?

Inoltre il regolamento nella forma e nella sostanza è tale che quasi sembra non esistano precedenti disposizioni: così si dà una competenza all'ufficio speciale delle costruzioni ferroviarie, mentre potevasi lasciare ai Commissari dando loro opportune norme; così si trasforma la natura dei reati forestali considerandoli tutti come *delitti*, complicando così le competenze giurisdizionali.

Si ricade in altre parole nell'errore di non avere un concetto esatto dei fini da raggiungere e dei mezzi a disposizione, emanando norme molte volte inutili. E a questo proposito ne citerò una per tutte: il decreto stabilisce che la legna in contravvenzione debba essere sempre confiscata, quasi che il Codice di procedura penale e le disposizioni forestali precedenti ammettessero la possibilità che l'oggetto del reato non possa e non debba essere sequestrato.

E continuando in questi concetti successivamente il Governo proibisce l'esportazione del carbone dalla Colonia (1). Questa disposizione che potrebbe essere utilissima qualora la Colonia fosse forte esportatrice di carbone e di legname, diventa un inutile fiscalismo, un'affermazione di idee fondamentali contrarie al libero scambio, che non era necessario fare, considerando che l'esportazione del

(1) GOVERNO DELL'ERITREA

NOI

MARCHESE GIUSEPPE SALVAGO RAGGI

GOVERNATORE CIVILE DELLA COLONIA ERITREA

Visto l'art. 50 della Raccolta degli atti dell'Autorità Pubblica approvata con R. Decreto 30 dicembre 1900, n. 845.

Ritenuta la opportunità di ridurre allo stretto necessario il consumo di legna al fine di tutelare le risorse boschive tuttora esistenti in Colonia;

Sentito il parere della Direzione di Colonizzazione e dell'Avvocatura del Governo:

DECRETIAMO:

È vietata la esportazione dalla Colonia Eritrea della legna da ardere e del carbone di legna.

Asmara, li 28 agosto 1910.

SALVAGO RAGGI

carbone e della legna risulta essere stata, dopo l'applicazione del regolamento del 1907:

ANNO —	Carbone di legna Q.li	Legna da fuoco Q.li
1908	47	136
1909	5	—
1910	24	—

Ora davanti a queste cifre così misere, non credo che il legislatore dovesse preoccuparsi dei danni che ne potevano venire ai boschi della Colonia!

Posta nei suoi veri termini la questione forestale, i decreti del 1907 stabilivano un sufficiente programma di politica forestale.

Ammesso e riconosciuto che i boschi della Colonia non avevano altra utilità che quella della produzione del legname e che questa per specie e quantità non poteva formare oggetto di esportazione, occorreva mantenersi nei limiti di produrre il legname occorrente ai bisogni interni. E per far ciò, nei limiti di opportuni stanziamenti in bilancio, si creavano dei boschi, che, opportunamente trattati, potevano costituire riserve di legname da ardere e anche in parte da lavoro. La questione perciò era di conservare i boschi esistenti, fino che fosse possibile, nei limiti dei bisogni della Colonia, e nel contempo mantenere un giusto equilibrio fra la produzione forestale, quella agraria e quella zootecnica, sacrificando le une alle altre secondo la loro rispettiva importanza.

Il regolamento del 1907 aveva in sè tracciato questo programma e tutti gli elementi per poterlo svolgere. Le autorità nella applicazione avevano l'aiuto dell'Ufficio agrario sperimentale (1), che, con i suoi competenti consigli, con gli esperimenti di acclimazione, con la distribuzione gratuita di piantine (2), poteva efficacemente concorrere alla risoluzione del problema. E i tentativi di acclimazione potevano anche tendere alla trasformazione dell' economia agraria da essenzialmente erbacea in arborea o consociata, oppure alla introduzione di piante che più facilmente fossero adatte alla produzione di legname sia da opera che da ardere.

(1) Che con Decreto governatoriale 15 luglio 1909 venne abolito e sostituito dalla Direzione di Colonizzazione, la quale fra l'altro ha la funzione di provvedere agli studi ed esperimenti di selvicoltura e a tutte le questioni che vi si riferiscono.

(2) L'Ufficio agrario distribuì gratuitamente nel 1907 n. 9674 piantine forestali e nel 1908 n. 6274, oltre a molti semi. La potenzialità attuale dei vivai dell'Asmara si calcola a 100.000 piantine l'anno.

Così ad un programma massimo, quale poteva essere quello esplicato dal Governo sui boschi riservati, poteva essere di complemento un programma minimo consistente nel diffondere le piantagioni di alberi utili nelle concessioni, lungo le strade ed i corsi d'acqua, negli accampamenti delle truppe, lungo le linee ferroviarie, ecc.

La mancata risoluzione del problema consiste non nel non avere ormai un concetto esatto o disposizioni sufficienti, ma nel voler fare senza i mezzi opportuni.

Alla esplicazione della politica di polizia occorre personale tecnico e di sorveglianza non potendosi affidare ai RR. Carabinieri, o agli uomini di banda o ai guardafili esclusivamente l'incarico di sorvegliare i boschi.

La Direzione di Colonizzazione ha in sè, in piccolo, già tracciata l'organizzazione dei servizi tecnici occorrenti, gli manca una persona competente che si specializzi in questo servizio, senza essere distolta da altre cure, e gli mancano i mezzi finanziari per i vivai e per i rimboschimenti. Occorre tenere presente che i rimboschimenti nei boschi riservati, le cure necessarie per migliorarli e la sorveglianza costano enormemente in considerazione dei luoghi e del clima.

Ma se il problema esiste e se ne è necessaria la risoluzione, occorre provvedere fino da adesso e il denaro è la base della risoluzione del problema, allo stato attuale delle cose.

Ad una politica semplicemente di polizia, senza organi adatti per la repressione dei reati, facciasi seguire una politica positiva che tenda alla conservazione dei boschi esistenti in un giusto equilibrio economico, ma che essenzialmente non trascuri di migliorarli e di produrne dei nuovi, per garantire i bisogni della Colonia.

L. SENNI

Sottispettore Forestale.

FRUTTI TROPICALI E SEMITROPICALI

(ESCLUSI GLI AGRUMI)

(Continuaz., v. num. precedente)

87. BROSIMUM ALICASTRUM, *Artocarpacee.*

Isola di Giamaica - America Centrale. « bread-nut tree ».

Albero di prima grandezza: tronco diritto di circa 30 m.: foglie ellittico lanceolate, lucide, lunghe 8-15 cm.: fiori giallastri in corimbi: frutti di circa 2 1/2 cm. di diametro, contenenti una mandorla che è molto apprezzata. Il fogliame è generalmente adoperato per l'alimentazione del bestiame, il legname per lavori di ebanisteria. — *Propagaziane.* — Semi - talee - margotti.

88. B. GALACTODENDRON, *Artocarpacee.*

Panama - America tropicale « arbol de vaca » - « arbol de leche ».

Albero di circa 30 m.: tronco diritto e liscio: foglie coriacee, con vene prominenti, di colore verde scuro lucente, lunghe circa 30 cm. Malgrado che non sia strettamente nn albero da frutto, conviene farne menzione perchè fornisce copiosamente, mediante incisioni sul tronco, un liquido che ha tutta l'apparenza, il gusto, le proprietà, e la composizione chimica del latte di vacca, e come tale viene adoperato dagli indigeni. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

89. BUCHANANIA LATIFOLIA, *Anacardiacee.*

India orientale « murkali » - « muskul ».

Albero parzialmente sempreverde, nelle foreste asciutte, alto 10-15 m.: foglie semplici, coriacee, avidamente ricercate dal bestiame: fiori ermafroditi, in pannocchie ascellari: frutti contenenti una mandorla riputata la migliore che vi sia in India. — *Propagazione.* — Non molto facile per seme, ma facilissima per polloni dalle radici.

90. BUNCHOSIA COSTARICENSIS, *Malpighiacee.*

Costa Rica « teresa ».

Alberetto o arbusto, rami lisci, la vegetazione nuova pubescente: foglie oblunghe, di 10-20 cm., su piccioli di 6-8 cm.: frutti in racemi ascellari, lunghi 10-15 cm., di circa 1 cm. di diametro, oliviformi, neri a maturità. — *Propagazione.* — Semi - talee.

91. BUTYROSPERMUM KIRKII, *Sapotacee.*

Affrica tropicale (presso Mombasa, circa 100 m. sul mare).

Albero piccolo, con rami corti e lisci: foglie aggruppate all'estremità dei rami, obovate, cuneate, attenuate dalla metà circa fino alla base, rigide e coriacee, lisce sui due lati, lunghe 5-7 1/2 cm:

fiori in ombrelle folte e tomentose: frutto globoso, obovato, liscio, lungo circa 2 1/2 cm., contenente un solo seme. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

92. B. PARKII, *Sapotacee.*

Affrica tropicale (valle del Niger, Bambara, valle superiore del Nilo, Gondokoro, Niampiamland).
« shea butter tree » dei Coloni inglesi.

Albero grande, sempreverde, alto 10-15 m., con tronco che può raggiungere 2 m. di diametro: foglie generalmente aggruppate all'estremità di ramoscelli massicci, lisci o rugosi, con picciolo di 5-7 1/2 cm., lanceolate oblunghe, cuneate, oppure arrotondate alla base, quasi coriacee, liscie sulla pagina superiore, leggermente pubescenti su quella inferiore, 15-30 per 7 1/2 - 10 cm.: frutti ellissoidi, lunghi 3-5 cm., con buccia sottile, contenenti un grosso seme dal quale si estrae una sorta di burro o grasso, seccandoli al sole, poi triturandoli, e finalmente facendoli bollire, e schiumando il grasso che galleggia. Dagli indigeni questo burro è adoperato per mangiare. Si esporta parimente in Europa per farne sapone. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

93. BYRSONIMA COTINIFOLIA, *Malpighiacee.*

Panama « nance ».

Alberetto con foglie grandi, ovato lanceolate, setose dalle due parti, frutti simili a ciliegie, che sono adoperati principalmente per farne una bibita acidula che si serve ghiacciata, ed è molto gradita. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

94. B. CRASSIFOLIA, *Malpighiacee.*

Messico - America Centrale. « nance », « nanci ».

Albero di seconda grandezza: foglie ovate, interissime; coriacee, lucide, lunghe 10 cm., larghe 5 cm., fiori gialli, in racemi terminali, frutti rossi, neri a maturità, leggermente trigoni, circa 2 cm. di diametro, acidi o subacidi. — *Propagazione.* — Semi - talee.

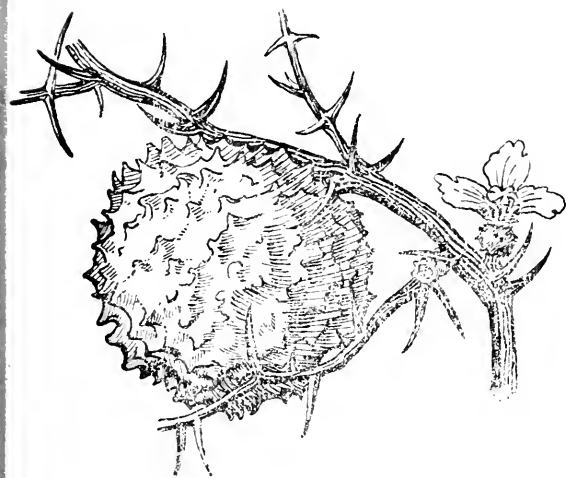
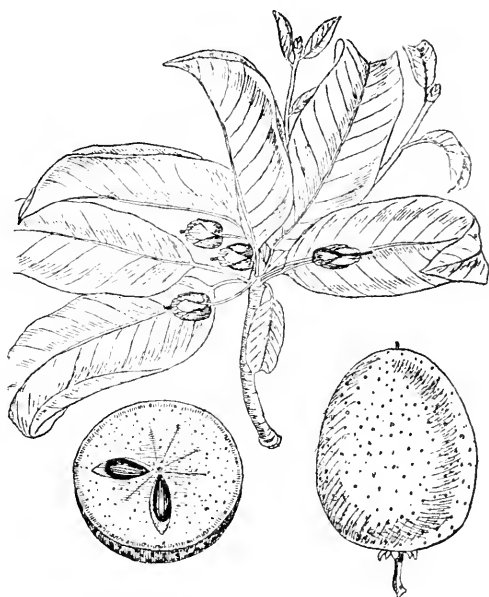
95. B. CUMINGIANA, *Malpighiacee.*

Panama - America tropicale « nanci ».

Albero più grande del precedente: foglie lanceolate, lunghe circa 7 1/2 cm., larghe circa 2 cm., allargate all'apice più che alla base, rivestite su ambedue le pagine, sull'inferiore più specialmente, di una peluria rosso-bruna: fiori gialli, frutti molto simili e usati come quelli della specie precedente. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

96. B. SPICATA, *Malpighiacee.*

Antille - Brasile.

Albero di media grandezza: foglie ovate, liscie sulla pagina superiore, rivestite di tomento rufescente sulla inferiore: fiori gialli: frutti gialli parimente, molto acidi e astringenti. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

Acanthosycios horrida (dal « Bot. Mag. »).

Achras Sapota.

Aegle Marmelos.

Adansonia digitata (dal « Bot. Mag. ».

(V. testo nel Fasc. 1).

97. CALYCORECTES GRANDIFOLIUS, *Mirtacee.*

Gujana.

Albero di media grandezza: rami lisci, ramoscelli, peduncoli e foglie giovani ferruginee tomentosi: foglie opposte, rigidamente cartacee, ovali, oppure ovate-oblunghe; spesso arrovesciate, acuminate all'apice, subcuneate alla base, più o meno crenulate, 11-25 per 7 1/2 - 12 1/2 cm.: fiori ascellari, riuniti per 4: frutto obovato, tomentoso, lungo 2-3 cm. Prossima al genere *Eugenia.* Usi e moltiplicazione come le specie di questo genere.

Bertholletia excelsa (dal « Bot. Mag. »).
(V. Fasc. 2).

98. CALYPTRANTHES GLOMERATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stati di Minas Geraes e di S. Paulo).

Albero di 10-12 m.: rami denudati alla base: ramoscelli pubescenti: foglie lungamente peziolate, cartacee, lanceolate, acute alla base, 12 1/2 - 22 1/2 per 4-10 cm.: fiori con odore simile a quello della *Syringa:* frutto a forma di pera, lungo circa 4 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

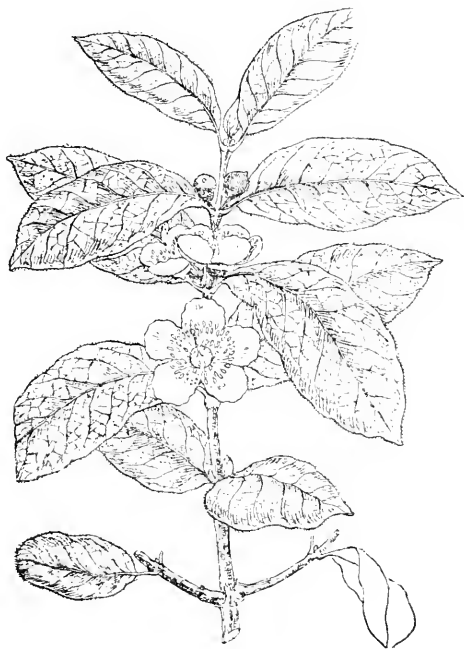
99. C. PANICULATA, *Mirtacee.*

Ande del Perù.

Albero o arbusto: rami lisci, sottili: foglie peziolate, cartacee, lanceolate, oblunghe, attenuate alle due estremità, acute alla base, più o meno acuminate all'apice, 12 1/2 - 22 cm., per 2 1/2 - 5 1/2 cm.: fiori di color bianco, odorosissimi: frutti circa 1 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

100. C. SCHIEDEANA, *Mirtacee.*

Messico.

Arbusto nano, ramosissimo: rami sottili, lisci: foglie opposte, peziolate, appena membranacee, ovali-oblunghe, acuminate, liscie, 7 $^1/_2$ - 12 cm., per 2 $^1/_2$ - 5 cm.: fiori in ombrelle terminali, agglomerati insieme: frutti di circa $^1/_2$ cm., dotati dello stesso aroma della « pimienta » o « tutte spezie ». — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

Britoa Sellowiana (dal Martius: « Flora brasiliensis »).
(V. Fasc. 2).

101. C. SCHLECHTENDALIANA, *Mirtacee.*

Messico.

Arbusto molto ramoso: rami sottili cenerini: foglie opposte, peziolate, ovate, acute alla base, talvolta acuminate a guisa di coda, lucide di sopra, 5 - 7 $^1/_2$ cm., per 2 - 5 cm.: fiori in ombrelle molto ramificate, frutti depressi-globosi, circa 1 $^1/_2$ cm. di diametro, contenenti 1-2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

102. C. TONDUZII, *Mirtacee.*

Costa Rica.

Albero di media grandezza, con chioma allargata, ramosissima: ramoscelli lisci: le nuove vegetazioni pubescenti, foglie co-

riacee, oblungo-ellittiche, acuminate alle due estremità, lucide di sopra, con margini reflessi, 4 1/2 - 6 1/2 cm., per 1 1/2 - 2 1/2 cm.: fiori abbondantissimi, su peduncoli che nascono da ogni nodo, solitarii, normalmente triflori: frutti parimente abbondantissimi, globosi, glandulosi, di color giallo, circa 1 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

103. C. TUBERCULATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, presso Cabo Frio, lungo mare). « pitanga de cachorro ».

Arbusto molto ramoso, rami quadrangolari, cenerini: ramoscelli rufo-pubescenti: foglie peziolate, coriacee, ovali oblunghe, brevemente acuminate, acute alla base, liscie sui due lati, 5-8 per 2 1/2 - 4 cm., fiori piccoli aggruppati 2 - 8 insieme: frutto globoso, verrucoso, circa 2 cm. di diametro: commestibile, contenente 8 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

N. B. - Molte altre specie di *Calyptranthes,* genere affine all' *Eugenia,* esistono nell'America centrale e meridionale, dalle quali i frutti non sono ancora conosciuti: fra questi è probabile che non pochi siano commestibili

104. CALYPTROMYRCIA CYMOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S Paulo).

Arbusto di circa 5 m.: rami di colore pallido per la scorza che si sfoglia: ramoscelli lisci: foglie peziolate, membranacee, o cartacee, ellittico-oblunghe, acuminate, liscie sui due lati, 6-18 per 2 1/2 - 6 cm.: fiori in pannocchiette di pochi, con lunghi peduncoli: frutto ovale, di circa 2 cm., contenente un solo seme. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

105. C. ELEGANS, *Mirtacee.*

Brasile (Para, Alagoas, Rio de Janeiro).

Alberetto o arbusto: ramoscelli giovani e vegetazione nuova sparsi di peli rossicci: foglie peziolate, rigide, ovali-oblunghe, gradatamente attenuate alle due estremità, ottusamente acuminate all'apice, 5-12 per 2-5 cm.: fiori in pannocchie terminali o ascellari: gracili, pendenti, più lunghe delle foglie: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

106. CAMPOMANESIA AUREA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio Grande do Sul, presso Rio Pardo e S. Francisco de Paula). - Uruguay, presso Montevideo. « gabinabo ».

Arbusto nano, di circa 1 m., ramosissimo: foglie giovani, ramoscelli e bottoni minutamente pubescenti: foglie persistenti, brevemente peziolate, coriacee, ovali-oblunghe, ottuse alle due estremità, punteggiate, lucide di sopra, giallo-dorate di sotto, 2 1/2 - 5 per 1 1/2 - 3 cm.: fiori su peduncoli ascellari, sottili, più lunghi delle foglie: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

107. C. COERULEA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, Stato di S. Paulo).

Alberetto o arbusto: ramoscelli quasi quadrangolari, questi, le foglie e infiorescenze ricoperti di pruina cerulea: foglie annue, sessili, rigidamente coriacee, ovali-oblunghe, acute, cordate alla base, 5-10 per 2 1/2 - 5 cm.: fiori su peduncoli solitarii, ascellari, più corti delle foglie: frutto depresso globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

108. C. CORYMBOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes).

Arbusto piccolo, con rami eretti: ramoscelli, disotto delle foglie e peduncoli giallastri o grigiastri pubescenti: foglie annue, brevemente peziolate, membranacee, oblunghe, attenuate alle due estremità, spesso brevemente mucronate, 2 1/2 - 5 per 1 1/2 - 3 cm.: fiori che appariscono insieme alle foglie, su peduncoli solitarii, opposti: frutto globoso, giallastro, di buon sapore, circa 2 1/2 di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

109. C. DESERTORUM, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, regioni desertiche presso Nossa Senhora do Padrocinio). « guaviroba ».

Arbusto di circa 1 m.: rami bianchicci: foglie annue, opposte, oppure quasi alterne, peziolate, membranacee, oblungo-lanceolate, lievemente ciliate da giovani, punteggiate, 4-7 1/2 - per 1 1/2 - 3 1/2 cm.: fiori su peduncoli sottili, opposti: frutto globoso depresso, giallo, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

110. C. DISCOLOR, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo, presso Fazenda de Caxambu). « guabiroba felpuda ».

Alberetto o arbusto: rami ottusamente angolati, ramoscelli: e peduncoli vestiti di peli giallo-rossicci, vellutati: foglie coriacee, obovate-oblunghe, acuminate, molto scure di sopra, lievemente bianco-canescenti di sotto, 11-14 per 6-7 1/2 cm.: fiori su peduncoli solitarii, sottili, 1-3 insieme: frutto globoso, pubescente, circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

111. C. HETEROPHYLLA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, presso Cachambù).

Suffrutescente, con molti steli prodotti da un tronco sotterraneo: foglie brevemente peziolate o quasi sessili, coriacee, quelle inferiori orbicolate-ovali, arrotondate all'apice, le superiori sensibilmente più allungate, 7 1/2 - 10 per 4-7 cm.: fiori su peduncoli solitarii, lievemente quadrangolari: frutto ovale, lungo circa 3 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini - polloni.

112. C. HIRSUTA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, Serra dos Orgaos).

Arbusto di 3-4 m.: ramoscelli, di sotto delle foglie e pedun-

coli bruno irsuti: foglie brevemente peziolate, membranacee da giovani, ovato-oblunghe, acuminate, ottuse alla base, lucide di sopra, 5-8 per 4-6 cm.: fiori su peduncoli ascellari, solitarii: frutto globoso depresso, circa 4 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

113. C. LINEATIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio Negro e Alto Amazonas). - Perù, dove è anche coltivata nei Giardini. « palillos », « palilla ».

Alberetto o arbusto: rami lisci, bianchicci: ramoscelli, di sotto delle foglie nuove e infiorescenze pelosi e minutamente pubescenti, foglie cartacee, ricurve, ovate, acuminate, ottuse oppure acute alla base, 10-21 per 5-10 cm.: fiori su peduncoli molto corti, solitarii, frutto globoso, circa 3 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

114. C. POHLIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, presso Batalha, Registo Velho, etc.).

Arbusto piccolo: ramoscelli, di sotto delle foglie giovani, piccioli e peduncoli vestiti di peli ferruginosi pubescenti: foglie annue, brevemente peziolate, cartacee, ovali-oblunghe, attenuate alle due estremità, rugose e pubescenti di sopra, di sotto minutamente vellutate, 3-4 per 1 1/2 - 4 cm.: fiori su peduncoli solitarii, opposti: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

115. C. RETICULATA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes: Stato di S. Paulo, presso Ypanema).

Alberetto o arbusto: ramoscelli, foglie giovani e bottoni giallo pubescenti: foglie coriacee, ovali-oblunghe, attenuate alle due estremità, acute all'apice, nereggianti di sopra, pubescenti e rugose di sotto, 8-10 per 4-1 cm.: fiori su peduncoli solitari, opposti: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

116. C. XANTHOCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes - S. Paulo, presso Castro - Rio Grande do Sul, presso Porto Alegre).

Albero di circa 10 m.: rami lisci, biancastri, olivastri da giovani: foglie generalmente opposte, annue, lungamente peziolate, ovato-oblunghe, acuminate o acute alle due estremità, 5-10 per 2 1/2 - 5 cm.: fiori su peduncoli solitarii, opposti: frutto globoso, 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

117. CANARIUM ALBUM, *Anacardiacee.*

China meridionale. « chinese olive », nome usato in California dove talvolta se ne importano i frutti.

Albero di media grandezza, dioico (come lo *Schinus Molle*): foglie pinnate: frutti e mandorle a forma di una grossa oliva. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

118. C. ALTISSIMUM, *Anacardiacee.*

Giava - Molucche. « djambejan » Giava.

Albero di 20 m. di altezza: foglie grandi, acuminate, fiori color di rosa: frutti oliviformi, lunghi circa 4 cm., violetti scuri a maturità. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

119. C. COMMUNE, *Anacardiacee.*

Malesia, coltivato nell'India orientale.
« pili-pilauay » Filippine - « kanari » Giava - « gelimo » Borneo.

Albero alto e fronzuto, adoperato ancora per dare ombra alle piantagioni di noce moscata: foglie pinnate, con 7-9 foglioline, ovato-acuminate, intere: fiori minuti, in pannocchie terminali molto ramificate, frutti di forma ellissoidale, con nocciolo decisamente trigono, e a punte acute. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

N. B. - *Canarium ovatum* e *Canarium pachyphyllum* sono due specie delle isole Filippine che vanno sotto lo stesso nome di « pili », e forniscono ambedue mandorle eccellenti, mentre il pericarpio esterno è parimente commestibile.

Canarium macrophyllum del Golfo di Guinea, Affrica occidentale, ha parimenti frutti commestibili.

120. CANTHIUM CAUDATIFLORUM, *Rubiacee.*

Sierra Leone.

Arbusto rampicante, inerme, sempreverde: foglie ellittiche, acuminate, cuneate alla base, appena coriacee, dello stesso colore sui due lati, 3-10 per 2-3 1/2 cm.: fiori piccoli, circa 6 insieme: frutti a grappoli, piccoli, ovali, rossi, dolci, commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

121. C. PARVIFOLIUM, *Rubiacee.*

India orientale - Malesia - China meridionale. « kare » India.

Alberetto, o più spesso arbusto rigido, molto spinoso, che preferisce luoghi secchi e rocciosi: rami sottili: foglie piccole, ovate, coriacee, opache, lunghe 1 1/2 - 2 1/2 cm.: fiori molto piccoli, giallastri: frutto cordiforme depresso, circa 2 cm., commestibile. Anche le foglie sono mangiate cotte dagli indigeni, e sono pure adoperate in medicina. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - sezioni di radici - propaggini.

122. CAPPARIS PSEUDO-CACAO, *Capparidacee.*

Costa Rica « cacao de mica ».

Alberetto o arbusto rassomigliante moltissimo a un alloro: fiori bianchi in ombrelle, di odore aromatico, frutti ovali, su lungo peduncolo, somiglianti a quelli della *Passiflora laurifolia,* e commestibili come quelli. — *Propagazione.* — Semi - talee.

123. CARICA PAPAYA, *Passifloracee.*

America centrale e tropicale: ora coltivata e naturalizzata in tutti i paesi caldi: « melon zapote » Messico « papayer » nelle Colonie francesi « papaw » in quelle inglesi e negli Stati Uniti: « lechosa » « papaya » in Porto Rico « mamona » Paraguay e Brasile « parangi » India Orientale: in Italiano « papaia ».

Alberetto, normalmente dioico, di rado oltre 6 m.: tronco appena legnoso, di regola non diramato, e nella parte superiore rive-

stito di foglie, più o meno palmate, con lunghi piccioli, spesso orizzontali, con diametro di 40-60 cm.: fiori giallastri, odorosi che appariscono sopra all'ascella delle foglie: frutti grandi, meloniformi, piriformi, talvolta sferici, che possono raggiungere fino a kg. 10 di peso: buccia liscia, giallo arancione più o meno intenso, simile a quella dei poponi o delle zucche, ai quali pure rassomiglia la polpa biancastra o giallastra, con pochi semi piccoli e raggrinziti. Il frutto maturo si mangia crudo con zucchero o pepe, ma più spesso se ne fanno salse o si giulebba nello zucchero: i frutti immaturi si tagliano a fette, e si mangiano cotti, accomodandoli in vari modi.

Una particolarità specialissima di questa pianta è la « papaina » contenuta in tutte le sue parti, ma segnatamente nelle foglie, enzima che ha la proprietà di cagionare la separazione delle fibre nella carne di animali con cui venga a contatto, e perciò in alcuni paesi si usa di avvolgere nelle foglie di papaia la carne fresca, oppure di appenderla al tronco della pianta stessa, per accelerarne la commestibilità. La « papaina » cristallizzata viene altresì adoperata in medicina come sostituto della « pepsina » a cui viene di sovente preferita.

Mentre, come è detto di sopra, questa pianta è dioica normalmente, vale a dire i fiori pistilliferi e quelli staminiferi sono prodotti su individui distinti, giova notare che non di rado avviene che una pianta di fiore maschio finisca per produrre anche di quelli femminei, e quindi dei frutti, come si verifica del resto anche in altre piante normalmente dioiche, come ad esempio, sarebbe il carrubo.

Coltivazione. — Per quanto la papaia sia divenuta adesso comunissima in tutti i paesi caldi, essa non ha mai ricevuto attenzione, forse nemmeno quanto la volgarissima zucca, la quale almeno si procura che non imbastardisca.

Le papaie si allevano sempre di seme, ed appena appariscono i primi fiori, vale a dire dopo pochi mesi, si eliminano le piante di fiore maschio, lasciandone una soltanto per una cinquantina di femmine.

Il frutto della papaia abbonda sui mercati locali nei paesi caldi, ma non se ne fa quasi affatto commercio. Nelle isole Hawaii dove la pianta cresce a meraviglia, si è iniziata recentemente una certa esportazione per San Francisco di California, che è lontano circa 2.000 miglia, con ottimi resultati, ed altri tentativi con esito felice, sono stati fatti dall'isola di Trinidad per l'Inghilterra, sempre, beninteso, in camere frigorifere. Minori essendo le distanze che separano Berlino, Stoccolma o Pietroburgo da Tripoli, non è follia predire che la Libia dovrà accaparrare i mercati di tutta l'Europa settentrionale per questo, come per molti altri frutti tropicali.

Propagazione. -- Come si è detto sopra, la papaia è stata finora e dappertutto moltiplicata esclusivamente per seme: quindi si ha spesso una eccedenza grandissima di individui maschi da eliminare, e sempre una grandissima variabilità, per cui da frutti

di qualità superiore se ne ottengono talvolta certi di nessunissimo valore. Da pochissimo tempo solamente, nell'isola di Giammaica, in Costa Rica e nelle Stufe del Dipartimento di Agricoltura a Washington, si è incominciato a fare uso di talee e di innesti per riprodurre e perpetuare le varietà più meritevoli.

Talee. — Su per il tronco della papaia, sopra alle cicatrici lasciate dalle foglie vecchie, vi sono degli occhi latenti i quali in condizioni ordinarie non si sviluppano; ma se si recide a un'altezza qualunque il detto tronco, avviene allora che 4 o 5 degli occhi superiori crescono rapidamente, formando dei veri rami ascendenti, i quali presto fioriscono e fruttificano. Un buon numero degli occhi inferiori si sviluppano parimente, ma con minor rigoglio e in direzione orizzontale: quando questi rametti hanno preso una certa consistenza e raggiunto 10-15 cm. di lunghezza, e poco più di 1 cm. di diametro, sono adatti per farne talee; si svelgono allora con un taglio ben netto, si lasciano cicatrizzare un poco, eppoi si trattano come talee ordinarie, nella sabbia pura, e sotto vetro, facendo particolare attenzione che non abbiano da soffrire per eccesso di umidità.

Innesti. — Gli stessi rametti avventizii che si adoperano per le talee serviranno anche per gli innesti che si praticano nel modo seguente: le piantine di seme, alte 20-25 cm. preferibilmente allevate in vaso, si tagliano orizzontalmente a pochi centimetri da terra, eppoi si spaccano, sempre con un temperino ben tagliente: si inserisce nello spacco il rametto (di 1 cm. o 1 $^1/_2$ cm. di spessore), opportunamente aguzzato a bietta, e spogliato di quasi tutte le sue foglie, si lega, non troppo stretto, con filo di cotone, e si tiene all'ombra per 6 o 7 giorni, dopo di che l'adesione sarà compiuta, e la legatura potrà essere rimossa.

VARIETÀ. — Come avviene di tutte le piante estesamente coltivate da secoli e in varii paesi, il numero delle varietà di papaia è, si può dire, infinito, sia nella forma, sia nelle dimensioni, sia nel colore e nel sapore del frutto. Le migliori varietà si dice trovarsi in Costa Rica, e raggiungere fino a 50 cm. di lunghezza e 10 kg. di peso.

124. CARICA QUERCIFOLIA, *Passifloracee.*

Paraguay, Argentina ecc., « jacaratia » Paraguay: « higuero del monte » Argentina.

Alberetto non più alto di 7-8 m., ma che alla base forma una ceppa di considerevoli dimensioni, diramandosi però molto presto, e in ogni direzione, così che una sola pianta forma una gran massa di verdura: foglie caduche, con picciuoli corti, variabili di forma, ma generalmente astate e lobate soltanto alla base, lunghe circa cm. 30, larghe cm. 20, di un bel verde chiaro al di sopra, leggermente glaucescenti nella pagina inferiore: fiori simili a quelli della specie precedente, ma più piccoli e più strettamente unisessuali: frutti relativamente piccoli, ovoidali, attenuati alle due estremità, costati, giallo rossicci alla maturità, di sapore poco pronunziato,

ma contenenti, come le foglie stesse, una percentuale più elevata di « papaina » che non abbia la specie precedente. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti, come spiegato di sopra.

Questa specie è molto più rustica della prima, e mediante opportuni incrociamenti se ne potrà probabilmente ottenere una razza di Papaia capace di essere coltivata con profitto in molti luoghi d'Italia.

125. CARISSA CARANDAS, *Apocinacee.*

India orientale, Siam ecc. « karinda » « karekai » in « hassan ».

Arbusto sempreverde, contorto e spinosissimo che cresce nei luoghi più aridi e trovando appoggio diviene rampicante: foglie consistenti, ovate, reticolate, lunghe cm. 1-2, fiori in ombrelle terminali, bianchi o rosa, odorosi: frutti neri, a maturità, di grossezza variabile, da 1-2 cm. fino a 5-6 e più, considerati fra i migliori dei frutti indigeni, sia per mangiarli freschi, sia per conserve o gelatine. — *Propagazione.* — Semi - propaggini - talee.

C. EDULIS.
C. GRANDIFLORA. } Vedi Frutti Semitropicali.
C. OVATA.

126. C. MACROPHYLLA, *Apocinacee.*

India orientale.

Arbusto di grandi dimensioni, con spine robuste, incurvate: rami castagno chiari: foglie brevemente peziolate, ovate, oppure ellittico ovate, lunghe 5-10 cm.: fiori simili a quelli di *C. Carandas:* frutti ellissoidei, circa 2 ½ cm. commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee — margotti.

127. C. SUAVISSIMA, *Apocinacee.*

India orientale (monti presso Madura).

Arbusto rampicante, molto simile alla specie precedente, ma con spine e foglie più piccole, e con frutti più grandi. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

128. CARYOCAR BUTYROSUM, *Rizobolacee.*

Gujana « pekee ».

Albero molto simile al susseguente, ma con foglie quinate, molto acuminate, e fiori di color bianco. Frutti, usi e propagazione come il *C. nuciferum.*

129. C. NUCIFERUM, *Rizobolacee.*

Gujana, Nord del Brasile « souari nut » « butter nut ».

Albero grandissimo, più di 30 m. adoperato per costruzioni marittime: foglie ternate, lanceolate, acuminate, ognuna lunga circa 15 cm.: fiori grandi, di colore uniforme violetto scuro: frutto quasi sferico, 10-15 cm. di diametro, contenente 4, o più spesso 3 o anche solo 2 grosse noci reniformi, compresse da un lato e rivestite

di un guscio corneo verrucoso. Queste noci o mandorle di eccellente sapore si esportano anche sui mercati di Londra e di altre città di Europa. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

Fig. 9. – *Caryocar nuciferum* (dal « Bot. Mag. »).

130. C. VILLOSUM, *Rizobolacee.*

Nord del Brasile « piquia ».

Albero di prima grandezza: legname compatto, bianco, durissimo: frutti somiglianti a quelli dell'*Juglans nigra*, il pericarpio esterno si mangia al naturale, la mandorla si cuoce. — *Propagazione.* — Come le due specie precedenti.

131. CARYOPHYLLUS AROMATICUS, *Mirtacee.*

Isole Molucche, ora coltivato in altri paesi tropicali : « tjenke » Malesia : « warrale » Ceylan : « bubu-lawang » Amboina : « garofano » italiano : « giroflier » francese : « cloves tree » inglese.

Albero sempreverde, di forma piramidale, molto aromatico in ogni parte, alto fino a 20 m. : tronco con scorza grigia e liscia : foglie opposte, oblunghe, coriacee, attenuate alle due estremità : inflorescenze in corimbi terminali molto ramificati : fiori violacei :

frutto carnoso, ovoideo allungato, circa 3 per 1 $^{3}/_{4}$ cm. contenente due semi depressi, quasi lenticolari.

I così detti « chiodi di garofano ». la parte più adoperata di questa pianta, non sono altro che i bocci, o bottoni dei fiori prima che siano aperti, i quali contengono in maggiore proporzione dei fiori o dei frutti il principio aromatico diffuso per tutta la pianta. Questi « chiodi » o bottoni, si colgono a mano, oppure scuotendo leggermente i rami. e raccogliendoli su dei teli distesi in terra, si fanno seccare al sole, oppure affumicandoli su delle stuoie di bambù, perdono circa il 60 % del loro peso, e si calcola che ci vogliano 10.000 di quei chiodi per fare un chilogrammo.

Fig. 10. – *Caryophyllus aromaticus* (dal « Bot. Mag. »).

La circostanza che attualmente, dopo le isole Molucche, la produzione più importante di garofani si ottiene nell'isola di Zanzibar, situata presso la costa orientale dell' Affrica, di latitudine più al sud della foce del Giuba, confine meridionale della Somalia italiana, dà luogo a credere che la coltura dei garofani non sarà impossibile in quella nostra Colonia, situata com'è fra la linea dell'Equatore, e 15° di latitudine Nord. Conviene avvertire però che l'allevamento di queste piante (sempre per via di seme) richiede cure, e attenzioni specialissime, tanto che si suol dire, che fino a tre anni è impossibile di farle campare, e dopo tre anni è impossibile di ammazzarle!

L'innesto sopra altre specie più rustiche di *Eugenia* potrà forse dare buoni resultati.

132. CASEARIA KERRII, *Samidacee.*

Siam (circa 300 m. sul mare) « ki-seua-quang ».

Albero di media grandezza, ramoscelli lisci, da giovani vellutati tomentosi: foglie appena coriacee, obovate oppure oblunghe, arrotondate oppure ottuse all'apice, attenuate, quasi troncate alla base, 8-16 ½ per 4-8 ½ cm., fiori piccoli, agglomerati, ascellari, frutto ellissoideo, liscio, lungo 4 cm., con circa 2 cm. di diametro, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

133. CECROPIA PELTATA, *Artocarpacee.*

Antille, Sud America: « yagruma hembra » Porto Rico: « trumpet tree » Colonie inglesi.

Albero dioico: tronco biancastro, nudo, a guisa di colonna, alto 10-15 m., coronato da un ciuffo di foglie palmate, grandi, verde scuro al disopra e bianco argentate al disotto: fiori minuti, in spighe cilindriche pendenti: frutti quasi in forma di una mano, composti di un aggregato di frutti minuti come quelli del Fico comune, e come quelli dolcissimi. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

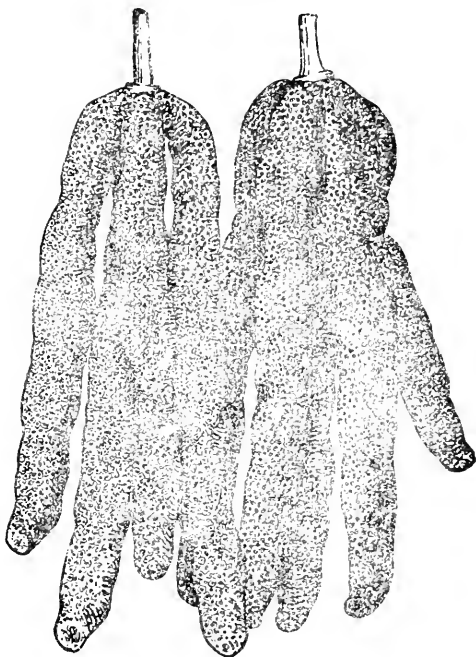



Fig. 11. – *Cecropia peltata* (da fot. orig.).

134. CEREUS TRIANGULARIS, *Cactacee.*

Messico.

Arbusto rampicante, anche a grande altezza se trova sostegni di alberi o di roccie: fusti triangolari, sprovvisti di foglie, più o meno spinosi: fiori grandi, rosacei-violetti: frutto ovale, perfettamente inerme, di colore cremisino acceso con polpa dolce e di buonissimo sapore, fino a ½ chilo di peso. — *Propagazione.* — Facilissima per talee.

N. B. — Molte altre specie di *Cereus*, e segnatamente *C. extensus*, *C. Lemairei*, *C. Napoleonis*, *C. Ocamponis*, danno frutti eccellenti, e troveranno condizioni molto propizie nelle nostre Colonie d'Affrica.

135. CHILOCARPUS SCANDENS, *Apocinacee.*

Malacca.

Arbusto rampicante: rami massicci, lisci, rigonfii sui nodi: foglie spesse e coriacee, oblunghe, o ellittico-lanceolate, ottuse, attenuate

alla base, senza nervature apparenti, 7 $^{1}/_{2}$ per 4 cm.: frutti di forma ellissoidale acuminata, di colore arancio vivo, circa 10 cm. di diametro: polpa granellosa, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini

136. CHOMELIA MORONGI, *Rubiacee.*

Paraguay.

Arbusto alto 3-9 m., con rami rossicci, lisci, divergenti: foglie brevemente peziolate, ovate, acuminate, talvolta ottuse all'apice, pubescenti, segnatamente sulla pagina inferiore, lunghe 4-10 cm., larghe 2-4 cm.: fiori color di rosa, piccoli, odorosi: frutti violetti, pubescenti, ovali, lunghi 1-2 cm. molto dolci e di grato sapore. — *Propagazione.* — Semi - talee.

137. CHRYSOBALANUS ELLIPTICUS, *Rosacee.*

Affrica tropicale (Senegal, Sierra Leone, Congo ecc.).

Arbusto nano, oppure albero fino a 10 m. di altezza: foglie ellittiche, largamente ed ottusamente acuminate, 5-7 $^{1}/_{2}$ per 2 $^{1}/_{2}$ - 4 $^{1}/_{2}$ cm.: infiorescenze più corte delle foglie: frutto rassomigliante a una susina con buccia nera, piuttosto spessa. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

Fig. 12. – *Chrysobalanus Icaco* (da Jacquin: Selectarum Stirpium americanarum Historia).

138. C. ICACO, *Rosacee.*

Sud della Florida, Antille, America tropicale: « icaco » Cuba, Porto Rico e Messico: « cocoa plum » Antille inglesi e Florida.

Arbusto di 2-3 m. che preferisce le spiaggie asciutte, non paludose del mare: foglie alterne, peziolate, obovate, lisce sopra ambedue le pagine: fiori piccoli, bianchi: frutto di forma sferica 2 $^{1}/_{2}$ - 7 $^{1}/_{2}$ cm. di diametro, bianco, giallo, rosso o violetto: polpa dolce, lievemente astringente, molto gustosa. Se ne fanno conserve assai apprezzate.

COMPOSIZIONE:

(media di 2 analisi di *C. Icaco*, di Cuba)

Contenuto per 100 parti in		
Acidi	Proteina	Carboidrati
0.900	0.456	4.860

Propagazione. — Semi - propaggini.

(Continua)

Dr. E. O. FENZI.

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

AGRICOLTURA.

La coltivazione del cotone nelle Indie Occidentali. *(Imperial Department of Agriculture for the West Indies* - Pamphlet Series N. 74 - Barbados 1914).

La coltivazione del cotone nelle Antille inglesi ha assunto grande importanza solo da pochi anni quantunque si possa ritenere che il *Sea Island* sia originario da quelle isole. Difatti circa 130 anni fa una bella varietà di cotone a fibra lunga vi era coltivato e dei semi di esso furono introdotti negli Stati Uniti, dove originarono tutti i cotoni piú fini e pregevoli, che vanno sotto il nome di *Sea Island.* Dopo la guerra civile americana la coltivazione del cotone a fibra lunga vi decadde e non risorse che nel 1901 quando furono iniziate delle piantagioni sperimentali con sementi introdotte dagli Stati Uniti, che diedero risultati promettentissimi. Nel 1903 fu importata una bella varietà di cotone del tipo River's, prodotto nella zona costiera delle Caroline del Sud; essa è ora largamente coltivata nelle Indie Occidentali come pure parecchie altre buone varietà introdottevi dalla *British Cotton Growing Association* e da altri.

Nel 1905 i produttori nord-americani delle qualità più pregiate di *Sea Island* si accordarono per impedire l'esportazione della semente: ma ciò non ebbe alcun effetto sulla cotonicoltura delle Indie Occidentali, poichè era allora già provato che colla selezione e coll'accurata coltivazione delle varietà locali si poteva mantenerle pure ed in molti casi anche migliorarle; difatti oggi alcune isole delle Indie Occidentali producono cotoni di qualità assolutamente superiore.

Le principali isole delle Antille inglesi che esportano cotone *Sea Island* sono St. Vincent, St. Kittis, Barbados e Montserrat, ma la cotonicoltura è praticata con buon esito anche in parecchie altre. La maggior produzione si ha a St. Vincent, ove si ottiene anche la qualità più bella. Anche St. Kittis, le cui condizioni di terreno e di clima sono alquanto rassomiglianti a quelle di St. Vincent, produce cotone di ottima qualità.

I metodi di coltivazione e le misure adottate per la protezione dell'industria sono sempre stati sotto l'immediata sorveglianza del Dipartimento d'Agricoltura, il quale ha saputo portare la cotonicoltura di quelle isole all'attuale floridezza ed è riuscito ad evitare finora l'introduzione dei più temibili nemici del cotone.

I prezzi delle ultime tre annate per la qualità di bambagia superiore del *Sea Island* di St. Vincent hanno oscillato fra L. 5.50 e L. 7.60 al Kg. e per la qualità comune fra L. 2.70 e 5.30 al Kg.

L. A.

La coltura della Palma da Datteri in America e sua possibilità in Australia (Bulletin de l'*Office du Gouvernement Général de l'Algérie* – Dicembre 1914).

Il Sig.re W. M. Carne, del giardino botanico della Nuova Galles del Sud, che ha visitato nell'estate 1913 le principali stazioni sperimentali americane ove la coltura della palma dattilifera è praticata: Phoenix e Tempe (Salt River Valley), Yuma (Colorado River) nell'Arizona, Mecca ed Indio nella Coachella Valley dell' Arizona ha raccolto le osservazioni seguenti sulle condizioni di questa coltura.

La coltura dei datteri in America rimonta all'anno 1876, quando il Dipartimento di agricoltura ha importato un certo numero di varietà egiziane. Il successo di questo tentativo a Phoenix (Arizona) ha incitato l' amministrazione ad importare dei polloni dal Sahara nel 1899-1901 e dopo questa epoca ad acquistare in maniera continua numerose varietà di palme dattilifere per la costituzione di palmeti nell' Arizona e nella California.

Nella sola vallata di Coachella, in California, il centro più importante dell'industria dattilifera negli Stati Uniti. circa 200.000 alberi sono stati piantati, dei quali un piccolo numero solamente hanno fino ad ora fruttificato, perchè occorre 5 o 6 anni affinchè i polloni entrino in produzione.

I datteri prodotti agli Stati Uniti appartengono a tre tipi:

1) I datteri molli contenenti più del 60% di zucchero

2) I datteri contenenti una percentuale minore di zucchero, impropri all'essicazione e ad una lunga conservazione.

3) I datteri secchi.

I datteri della prima categoria sono i soli conosciuti nella nuova Galles del Sud, ma la loro cultura non vi è possibile, perchè lo sviluppo di questa varietà esige un'estate calda e lunga con un ampio approvvigionamento d'acqua d'irrigazione.

I datteri della seconda classe che sono conservati allo stato fresco, e non convengono di conseguenza che a mercati relativamente locali, possono essere acclimatati nella Nuova Galles del Sud, tuttavia se il clima è favorevole sopra certi punti a questa coltura, vi si dispone raramente di quantità d'acqua sufficenti per irrigare in estate dei palmeti di una certa importanza.

Nel 1815 si è piantata qualche palma dattilifera a Pera Bore. Questo esperimento non è riuscito e il Sig. Allen, esperto frutticultore del Governo della Nuova Galles del Sud, ha potuto constatare che « numerose palme dattilifere femmine fioriscono bene e portano frutti, ma che questi si disseccano invece di svilupparsi convenientemente al momento della maturità ».

Le palme isolate hanno dato incidentalmente buoni frutti nella Nuova Galles del Sud e nel Queensland. Le piantagioni meglio riuscite sono quelle d'*Hergott Springs* e di Lake Harry nell'Australia del Sud. I prodotti di queste palme, comperate in Algeria nel 1895, sono venduti regolarmente ad Adelaide.

Il Signor Carne conclude che a cagione dell'insufficienza della pioggia che cade in Australia, sarà necessario ricorrere al metodo di maturazione artificiale dei datteri.

R. R.

La coltura dell'olivo e l'industria dell'olio nel distretto di Bona (*Dalla Relazione del Concorso Internazionale d'Olivicoltura ad Algeri* – Maggio 1914).

Nel distretto di Bona vi è circa un milione di olivi, appartenenti a diverse varietà, di cui 400,000 sono coltivati. Malgrado ciò la produzione in olio è abbastanza bassa ed insufficiente al consumo locale.

All'infuori di qualche coltivazione della *Seyobouse* dove l'olivo è soggetto di cure attente, nelle altre località è insufficentemente curato essendo considerato come coltura accessoria.

Per facilitare lo sviluppo e il miglioramento della coltura dell' olivo nella regione il Battail consiglia le seguenti misure:

Innesto. — L'innesto degli oleastri è aleatorio, dappertutto dove sono a temersi gli incendi, e le misure amministrative non sono sufficenti a reprimerli.

In conseguenza dell'osservazione che dappertutto ove l'indigeno trova da vivere, non ha messo mai il fuoco, il Battail ha fiducia nella creazione di oliveti produttivi in mezzo a boschetti di valore secondario suscettibili d'essere incendiati. Questo è ciò che avviene a Kabylie dove gli incendi sono rarissimi.

Secondo il Battail, l'arabo non distrugge, ciò che gli è utile, ma egli distrugge facilmente ciò che gli pare inutile o nocivo allo sviluppo di qualche altra cosa di maggiore utilità, come l'erba che utilizza per la nutrizione de! bestiame.

Miglioramento della coltura. — Consiste nel sopprimere le colture secondarie sotto gli olivi, lavorare il suolo regolarmente, condurre le acque sui terreni in pendenza, formando dei pozzetti ai piedi degli alberi, o aprendo delle trincee, o fosse di ritenuta; dare la forma globulare agli alberi; praticare la potatura fruttifera regolarmente, cogliere le olive per quanto è possibile nel momento in cui passano dal color rosso-violaceo al nero e quando sono ancora turgide; fare la raccolta a mano, disponendo dei copertoni sotto gli alberi per raccogliere i frutti; nettare le olive e conservarle il meno tempo possibile (al massimo 3 giorni) mettendole in mucchio da 20 a 30 cm. al massimo; infine usare maggior cura nell'estrazione e nella conservazione dell'olio.

R. R.

D. Hansen - *Esperienze per la messa in coltura di terre saline ad Huntley (Montana) (U. S. Dept. Agr.* Bul. 135-1914*)*.

Nelle prove comparative di diversi metodi per ridurre la proporzione di sali nel terreno, (principalmente solfati di sodio, calcio e magnesio) in modo che le colture potessero essere praticate, diede pronto e ottimo successo il sovescio di segala. Durante la prima stagione il contenuto in sali del primo piede di terreno (30 cm. circa) venne ridotto con questa pratica da 1,16 a 0,32 % del terreno secco.

L'aratura profonda oltre al sovescio della segala ridusse, in qualche caso il contenuto salino, ma non ebbe alcuna differenza sulla produzione delle colture successive.

L. A.

CHIMICA AGRARIA E TECNOLOGIA.

A. Howard — H. M. Leake — C. L. C. Howard — **L'influenza dell'ambiente sul comportamento del frumento dell'India di fronte alla macinatura e cottura.** Esperienze del 1911-12 (*Memoirs of the Department of Agricolture in India — Botanical Series* — Vol. VI — N° 8 — Dicembre 1914).

Nel miglioramento della produzione del frumento in India, la questione dell'influenza dell'ambiente sulla qualità delle granella è della più alta importanza: essa interessa non

solo la coltura di grani selezionati ma anche la questione della distribuzione della sementa. È stato per lungo tempo discusso quanto le proprietà di una pianta siano determinate dall'ambiente e quanto possano essere considerate una caratteristica di razza. Al riproduttore di piante che desidera ottenere un maggior numero di varietà pregevoli, una cognizione della influenza rispettiva esercitata dalla razza e dall'ambiente sulla produzione e sulla conservazione di ciascuna varietà diventa indispensabile. Per la distribuzione della sementa in India è necessario conoscere in quali regioni riescano meglio i frumenti che più si prestano alla macinatura e cottura. Per esempio attualmente i terreni neri a cotone della Penisola e le regioni irrigate con canalizzazione dell'India del Nord producono nella massima parte frumenti teneri, deboli, che con difficoltà vengono macinati. Uno degli scopi delle ricerche illustrate in questa memoria è di determinare se migliori varietà di frumento possono o no essere prodotte in quelle importanti regioni.

I caratteri della cariosside di frumento che possono essere influenzati dal cambiamento di ambiente sono i seguenti:

1.° — Colore
2.° — Sezione e peso del seme
3.° — Composizione
4.° — Consistenza
5.° — Qualità della farina.

Le ricerche sperimentali su questo importante soggetto furono cominciate in India nel 1907 ed i risultati ottenuti fino al 1911 sono i seguenti:

1.° — In generale nell'India la consistenza del frumento varia grandemente secondo le condizioni sotto le quali esso è cresciuto. Tuttavia alcuni frumenti duri sono influenzati in minor grado di altri, ed anche alcuni frumenti teneri sono rimasti sempre tali.

2.° — Frumenti teneri simili al *Muzaffarnagar* possono essere migliorati entro certi limiti nelle qualità di macinazione e cottura, ma non è possibile far assumer loro un comportamento simile a quello dei frumenti duri.

3.° — Frumenti duri che si prestano bene alla macinazione mantengono la loro durezza e le buone qualità per la macinazione anche nelle zone alluvionali con canali d'irrigazione e nei terreni neri della Penisola Indiana. In prove future su frumenti di queste regioni, la questione del seme riceverà particolare attenzione.

4.° — Fattori avversi, quali l'acqua stagnante e le colture tardive, si fanno sentire tanto sul raccolto che sulle qualità del frumento nelle pianure dell'India.

In ogni singolo frumento, le condizioni che producono i più alti raccolti sono quelle che producono anche i migliori esemplari. In ogni frumento elevata produzione e buona qualità possono essere abbinate, perciò ad ottenere il maggiore utile economico dalla coltura si dovrà tendere a selezionare un frumento che ad una elevata produzione unisca buona qualità.

Gli Autori dopo avere accennato agli esperimenti fatti in Europa e in America (Stati Uniti) intorno a questo genere di indagini passano a studiare dettagliatamente l'andamento degli esperimenti eseguiti in India nelle Stazioni sperimentali della vallata alluvionale del Gange e dell'Indo, dei terreni neri del Bihar meridionale per studiare l'influenza dell'ambiente sulle qualità delle sementi di frumento.

Il rapporto del Sig. A. E. Humphries (Ex presidente dell'Associazione Nazionale dei mugnai inglesi e irlandesi) su 28 esemplari di frumento delle colture Indiane del 1912 mandate in Inghilterra nel 1913, contiene il seguente riassunto conclusivo:

« È stato di nuovo dimostrato che frumenti di ottima qualità possono coltivarsi in « India in terreni differenti e in zone che siano state irrigate. È dimostrato che le pro- « prietà migliori possedute dai frumenti coltivati a Pusa nella antecedente stagione non « furono dovute alle cure e alle pratiche colturali, perchè le stesse varietà di frumento « avevano prodotto altrove anche migliori risultati. È interessante notare che queste eccel- « lenti proprietà furono riscontrate in frumenti indigeni dell' India e che nel semenzaio « delle varietà di Pusa, i discendenti dimostrano di possedere intatta la durezza dei ge- « nitori. Io non ho dubbi che quasi tutti i frumenti sperimentati realizzeranno, alcuni « subito, altri in seguito, prezzi relativamente più alti nei nostri mercati che quelli at- « tualmente praticati in India. Se anche queste nuove varietà non producessero maggior « quantità in granella e paglia per acre che quelle ordinariamente coltivate, la loro estesa « distribuzione come semente sarebbe egualmente desiderabile, se invece le nuove varietà « produrranno maggior quantità di granella o di paglia di quelle coltivate ordinariamente, « la condizione del coltivatore indiano sarà grandemente migliorata e la diffusione delle « nuove varietà farà grandi progressi. »

G. S. S.

GENIO RURALE.

Irrigazione e drenaggio negli Stati Uniti. (*Associacion Rural del Uruguay*, Novembre 1914).

Il *Servizio dei miglioramenti agrari* degli Stati Uniti. ha dato risultati molto soddisfacenti riguardo l'economia e l'efficacia del lavoro. Ha speso 375 milioni di lire e attualmente spende 12.500.000 lire all'anno. Sono state fatte opere per provvedere acqua a circa 1.200.000 ettari, e 480.000 ettari hanno acqua per un prezzo di costo di 625 a 750 lire l'ettaro. La diga di Elefante Butte recentemente costruita nel Rio Grande, che costò 12.500.000 lire fornisce acqua ai terreni delle due sponde del fiume, quella messicana e quella degli Stati Uniti ; si stanno costruendo pure molte altre dighe per bacini montani. Numerosi progetti privati sono in corso di esecuzione: quello della *Medina Irrigation Co.* nel Texas, è un canale di 40 km. e può irrigare 24.280 ettari ; attraversa due volte il R. Medina in sifoni di cemento armato costituiti da quattro tubi di m. 2.50 di diametro. Il progetto sul San Joaquin comprende la diga Goodwin di 24 m. di altezza e 140 di base.

Le acque sotterranee in molti Stati si usano pure per l'irrigazione e si estraggono con motori a petrolio o motori elettrici.

Il drenaggio offre all'attività degli ingegneri, un'altro campo continuo di lavoro. In alcuni punti l'acqua vien smaltita, in virtù della sua cadente, in torrenti vicini ; in altri per mezzo di drenaggi verticali, quest'acqua passa da strati impermeabili, a strati permeabili inferiori. Nella Florida esistono pure vasti e razionali progetti di drenaggio.

M. M.

Progressi dell'irrigazione nell'Africa del Sud (*Associacion Rural del Uruguay*, Novembre 1914).

Nella sola Provincia del Capo, non meno di 30 Distretti dipendono dal Consiglio d'irrigazione ; le spese ammontano a 21.424.480 lire. Fattorie con irrigazione esistono pure

al Capo e nelle provincie del Transvaal e dell'Orange. Attualmente si procede ad altri sondaggi e a circa 400 sfruttamenti. Nel 1913 si perforarono 93 pozzi su una lunghezza di 5620 metri con un rendimento di 6.007.539 litri al giorno. Le pompe più impiegate sono a movimento alternativo con rendimento conveniente ai diversi usi; rispetto ai motori per le pompe, si impiegano generalmente motori a petrolio della potenza di 6 HP; gli impianti più considerevoli constano di motori a gas; a Grahamstown la macchina di maggior potenza, sviluppa 108 HP. In alcune regioni l'antracite si può procurare facilmente ed è di uso economico.

M. M.

M. Randall. — **Chiusa per irrigazione sul fiume Shangani** (*The Rhodesia Agricultural Journal* - Vol. XII, N. 1 - Salisbury, Febbraio 1914).

La chiusa sullo Shangani fu ideata per prevenire le condizioni sfavorevoli portate dalla siccità nella regione e per provvedere all'irrigazione permanente di un territorio di 300-400 acri di ottimo terreno arabile (120-160 ha). La chiusa è situata sul torrente Pongo a due miglia circa dalla sua confluenza collo Shangani: il bacino di raccolta delle acque è di circa 45 miglia quadrate (Km.^{2} 117) su cui cade una precipitazione annua media di 600 mm. Quindi assegnando alle acque di scorrimento soltanto il 5 % si avrà che la quantità d'acqua raccoglibile nell'annata sarà di quasi 4 milioni di metri cubi in media: la capacità della chiusa è di m.^{3} 600.000 a 1.000.000. La diga di sbarramento, in terra, è costituita dal materiale scavato nel bacino di raccolta che è di natura alluvionale, e contiene una proporzione pressochè eguale di sabbia ed argilla.

Il costo complessivo del lavoro salirà presso a L. 32.500 per cui assumendo come capacità del bacino 700.000 m.^{3} le spese d'impianto saranno di L. 0.046 per metro cubo e di L. 230 circa per ettaro irrigato.

MISCELLANEA.

Il Commercio dei datteri in Tunisia ed Algeria (Bulletin de l'*Office du Gouvernement Général dell'Algérie* - Febbraio 1915).

La Tunisia ha importato nel 1913, in maggior parte dalla Turchia, 2.500.000 chilogrammi di datteri per un valore di L. 635.666. Questa è la prima volta che le statistiche doganarie fanno menzione di una simile importazione. Ciò non vuol dire d'altronde che questa non si sia mai verificata per il passato, poichè era inglobata, senza menzione speciale, sotto la denominazione d'insieme « Frutta da tavola ed altri ». Non sembra, del resto che le entrate della specie, fossero state, di gran lunga tanto considerevoli quanto nelle annate precedenti.

A questa importazione, ha corrisposto per quanto concerne i datteri *dégla* o di prima qualità, una ripresa di esportazione, insolita da un certo tempo; poichè questa era in effetto in decrescenza continua dal 1907, e nel 1912 si ridusse a circa 741.000 chilogrammi ossia alla metà del suo ammontare nel 1908. (1.348.367 Kg.) L'esportazione del 1913 (1.150.000 Kg.) si riavvicina alle cifre di 6 anni fa.

L'esportazione degli altri datteri, è stata al contrario meno considerevole nel 1913 (2. 026.000 Kg.) che nel 1912 (3.590.000 Kg.)

Per quanto riguarda l'Algeria i principali centri d'approvigionamento sono: lo Zibans l'Oued-Rhir ed il Souf.

Se la Colonia ha importato nel 1913, quintali 23467 di datteri, di cui 10565 in provenienza dalla Turchia e 3460 dal Marocco per un valore complessivo di L. 1,492000; essa ha pure esportato nello stesso anno 66487 quintali per un valore di L. 4,725.000 Attualmente l'esportazione dei datteri d'Algeria verso i paesi alleati e neutri è libera.

R. R.

AUGUSTO BÉGUINOT — **Frutti e semi della formazione delle Mangrovie raccolti lungo la costa somala dalla Missione scientifica Stefani-Paoli** — (Estratto dal *Bollettino della Reale Società Geografica*, Fasc. I 1915).

L'autore descrive e determina in questa memoria il materiale di frutti e semi ascrivibili alla formazione delle Mangrovie, che i Proff. Stefanini e Paoli raccolsero durante la loro missione scientifica del 1913 nella Somalia meridionale. Dall'esame del materiale fu possibile la determinazione specifica di nove specie, delle quali nessuna è estranea quale elemento spontaneo o coltivato, alla flora affricana: di esse tre (*Rhizophora mucronata*, *Entada scandens* e *Mangifera indica*) erano già note per la Somalia, l'ultima forse solo come pianta colturale; sei (*Calophyllum*, *Inophyllum*, *Heritiera litoralis*, *Carapa moluccensis*, *Barringtonia caffra*, *Barringtonia sp.?* e *Mucuna sp.*) non ancora segnalate per la regione, ma presenti lungo le coste dell'Affrica Orientale Tropicale.

Per l'appulso dei semi e frutti trovati lungo la spiaggia si può escludere la provenienza dall'interno, data la catena di colline impervie che corrono lungo la costa fino al Giuba, per cui le formazioni a Mangrovie incontrate, avranno origine da materiale portato da quel fiume nel caso di piante non littoranee, oppure giunto per l'ampia via del mare ove si tratti di specie costiera; una parte potrebbe essere riservata all'uomo.

Di questi tre fattori di disseminazione della specie l'A. esamina, in base alle attuali conoscenze su queste interessanti e caratteristiche formazioni tropicali, quale abbia avuto maggior importanza pel materiale raccolto, e propende a credere che i frutti e semi trovati nelle località di El Sai derivino da piante della formazione abbastanza ricca alle foci del Giuba che ne dista 22 Km. e quelli rinvenuti presso Mogadiscio provengano dai dintorni di Gesira alla distanza di circa 20 Km. Non si possono escludere tuttavia, data la grande facoltà dispersiva di queste piante, appulsi a maggiori distanze considerando che sulle coste somale furono rinvenute anche pomici attribuite alla esplosione del Cracatoa.

L. A.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

W. Alex. Muirhead. **Practical Tropical Sanitation** (Vol. di pag. 228 con molte illustrazioni e tavole fuori testo, rilegato, prezzo netto 10s, 66 – John Murray, Albenarle Street W. London, 1914).

Quest'opera dedicata agli ispettori sanitari dell' Impero britannico ed a quanti si interessano a prevenire le malattie delle regioni tropicali e subtropicali, raggiunge pienamente il suo scopo didattico poichè ad una rara chiarezza ed organicità unisce quella praticità che sempre distingue gli autori inglesi, ed è tanto necessaria in opere di tal genere. In esso lo scrittore s' è sforzato a tenersi ad un livello medio fra quello dei manuali elementari di igiene tropicale, insufficienti per una buona conoscenza della materia, e quello dei grossi testi di medicina tropicale, i quali sono scritti in linguaggio troppo tecnico e comprendono cognizioni non del tutto necessarie per la coltura di un ispettore sanitario, mentre trascurano molte questioni pratiche connesse coi doveri di lui. Nella compilazione dell'opera il Muirhead s' è valso della sua grande competenza, acquistata collo studio e colla pratica, corroborata dalla consultazione delle più importanti pubblicazioni di medicina e igiene tropicale e dai consigli di molti illustri igienisti inglesi.

Particolarmente felici sono riusciti i capitali riguardanti le malattie tropicali, fra le quali più diffusamente trattata la malaria, quelli sui mezzi di disinfezione, e quello sull'approvvigionamento dell'acqua potabile, nel quale le cognizioni d' igiene vengono integrate da geniali note d' idraulica.

Completano l' interessante pubblicazione una appendice in cui sono riunite numerose informazioni di grande utilità ed un accurato indice analitico sulla materia.

Notevoli per chiarezza ed originalità le abbondanti illustrazioni. L. A.

Giorgio Roster. — **Le palme coltivate o provate in piena aria nei Giardini d'Italia** – (Estratto dal *Bollettino della R. Società Toscana di Orticoltura* – Anni 1913-1914-1915) – Firenze, Tipografia di M. Ricci, 1915.

Questa nuova pubblicazione consta di un volume di 128 pagine con 9 bellissime tavole fuori testo rappresentanti diversi esemplari di palme coltivate in vari giardini delle città d' Italia oltre a due del Golfo Juan. L' Autore in questo suo studio non soltanto enumera le varie specie di palme, la cui coltura in aria libera e in piena terra è più o meno bene riuscita in molti luoghi, ma dà anche notizie sommarie dei caratteri vegetativi più appariscenti, e che quindi possono essere apprezzati anche da chi non è botanico.

Inoltre in un' appendice finale vengono riunite le varie specie di palme che furono oggetto di esperimenti soltanto in qualche giardino e che hanno dato risultati più o meno favorevoli, ed esse sono state divise in due gruppi principali: quelle che hanno resistito a -2° e -4° e quelle che sono morte a 0° o qualche grado sopra 0°.

Da questo lavoro si rileva che in Italia, dove cresce un solo palmizio indigeno, il *Chamaerops humilis,* si possono coltivare all'aria libera ed in piena terra ben 29 generi di palme con oltre 100 specie tra quelle ben conosciute.

L'A. come documenti delle colture di queste diverse specie, si è valso, oltre che di osservazioni personali fatte nel visitare i giardini della Riviera Ligure, delle regioni ma-

rittime tirreniche della Penisola e delle Isole, anche delle pubblicazioni che si hanno su tale argomento e difatti la detta opera è seguita da una ricca bibliografia di 91 volumi tra i quali ci è grato ricordare quelli importantissimi del nostro illustre collaboratore, prof. O. Beccari.

Quindi tale volume riuscirà certamente di grande utilità per coloro che amano il progresso della floricoltura italiana, e servirà a questi di guida nell' identificazione delle varie specie e nella correzione da farsi ad alcuni errori perpetuati nella nomenclatura orticola. R. R.

AUG. BÉGUINOT - ANT. VACCARI. **Schedae ad Floram libycam exsiccatam** - (Fasc. I. Tipografia « All'Università » Padova 1915.)

Data la limitata diffusione che ebbero, prima dell'occupazione italiana in Libia, le essiccate numerate della Flora libica negli Erbari italiani, di notevole utilità riusciranno agli studiosi queste schede, con le quali i due benemeriti Autori facilitano lo studio delle numerose specie di piante della Libia, raccolte dal Vaccari negli anni 1912-14 in vari settori della nostra nuova Colonia, alcuni dei quali floristicamente poco noti o del tutto inesplorati.

Le schede sono corredate dei dati bibliografici e sinonimici più importanti e più recenti, poichè vi sono riferimenti anche all'opera del Pampanini « *Plantae tripolitanae* » testè uscita, e contengono anche spesso opportune osservazioni e note illustrative.

Riteniamo quindi che i botanici italiani faranno la migliore accoglienza a questa pubblicazione, iniziata ora con questo primo fascicolo.

L. A.

ALTRI LIBRI RICEVUTI IN DONO

DE ANDRADE P. N. - *A cultura do Café nas Indias Neerlandezas* (Dono del Ministero di Agricoltura Industria e Commercio, S. Paulo).

— *Arca cultivada com Café em Java* - (Id.)

QUEIROZ F. - *Informaçoes uteis sobre a Cafeicultura* - (Id.)

HEMPEL A. - *As cigarras do cafeeiro* - (Id.)

DYBOWSKI X. - *Culture du murier blanc et éducation aux rameaux des vers à soie en Anatolie* - Costantinople, Imprimérie de la Dette Publique Ottomane, 1911. (Dono dell'Editore).

GIAMPICCOLO P. - *Le Colonie Italiane in Africa: Eritrea, Somalia, Libia* - Catania, C. Galatola, 1914. (Dono dell'Autore).

MANNARINI A. - *Orticoltura salentina* - Lecce, Tipogr. Editrice, 1914. (Dono dell'Autore).

BÉGUINOT A. - *Ricerche culturali sulle variazioni delle piante* - 3 fascicoli, Catania Tip. « La Siciliana » 1911. - Padova, Fratelli Gallina 1913-1914. (Om dell'A.).

CEYLON AGRICULTURAL SOCIETY - *Yearbook 1914-1915* - (Dono della « Ceylon Agric. Society).

ULPIANI C. - *Sopra alcuni rapporti fra la regola di Mendel e la teoria atomica* - Roma, Tip. Editrice, 1914. (Omaggio dell'Autore).

MANLEY - BENDALL - *Il Servizio Meteorologico degli Stati Uniti* - Venezia, Carlo Ferrari, 1914. (Omaggio del R. Magistrato alle Acque).

ATTI DELL' ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Nomine.

I Signori Proff. Pasquale Baccarini e Giotto Dainelli sono stati recentemente nominati da S. E. il Ministro delle Colonie, rappresentanti rispettivamente l'On. Governo della Tripolitania e l'On. Governo della Cirenaica, nel Consiglio Amministrativo dell'Istituto.

Inoltre sono nominati rappresentanti nello stesso Consiglio i Signori :

Conte Gen. *Guglielmo Pecori-Giraldi,* per la Provincia di Firenze.

S. E. On. Conte *Francesco Guicciardini,* per l' On. Governo della Somalia Italiana.

Personale.

Il Dott. *Giuseppe Scassellati Sforzolini* è stato nominato assistente in prova per mesi quattro a datare dal 18 febbraio u. s. alla Cattedra di Agronomia coloniale ed Agricoltura comparata e coloniale ed addetto al Servizio Sperimentale Agrario dell'Istituto.

Il Dott. *Oberto Manetti,* vice direttore dell'Istituto, in congedo per servizio militare di giorni 60 a datare dal 31 marzo (art. 19 dello Statuto).

Il Dott. *Lodovico Andreuzzi,* redattore capo della Rivista, in congedo per servizio militare di giorni 60 a datare dal 16 Aprile (Art. 19 dello Statuto).

Il Dott. *Alberto Caselli,* Conservatore del Museo, è incaricato del corso di Agricoltura comparata e coloniale e di dirigere il Servizio Sperimentale e di Consulenza.

Il Dott. *Armando Maugini,* Direttore del Laboratorio Chimico, è incaricato del Corso di Agronomia Coloniale.

Il Dott. *Romolo Rossetti* è incaricato del Corso di Genio Rurale applicato alle Colonie e della Redazione della Rivista.

Esami.

I giorni 4, 5 e 9 del mese di Marzo hanno avuto luogo gli esami di *Economia delle aziende agrarie coloniali, Geologia applicata* ed *Igiene Coloniale e Pronto soccorso.*

Gerente Responsabile: GUGLIELMO PARRINI

Firenze, 1915 — Stabilimento Tipografico di G. Ramella e C.

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(ERETTO IN ENTE MORALE CON R. D. 26 GIUGNO 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente. . . .: **On. Sen. Leopoldo Franchetti,** Consigliere aggregato a norma art. 7 dello Statuto
Vice-Presidente .: **Prof. Comm. Vincenzo Valvassori,** rappresentante il Ministero d'A. I. e C.
Segretario . . . .: **Dott. Comm. Gino Bartolommei Gioli,** Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
Consiglieri. . . .: **Prof. Pasquale Baccarini,** consigliere aggregato a norma art. 7 Statuto
» **Prof. Antonio Berlese,** rappresentante il Comune di Firenze
» **Dott. Guido Chierichetti,** rappresentante la Camera di Comm. di Firenze
» **Don Filippo dei Principi Corsini,** rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano
» **Prof. Giotto Dainelli,** rappresentante il Comune di Firenze
» **Avv. Piero Formichini,** rappresentante la Cassa di Risparmio di Firenze
» **On. Francesco Guicciardini,** rappresentante il Governo della Somalia Italiana
» **On. Gino Incontri,** rappresentante il Ministero delle Colonie
» **Prof. Olinto Marinelli,** rappresentante il Governo della Colonia Eritrea
» **On. Roberto Pandolfini,** rappresentante il Commissariato dell'Emigrazione
» **On. Sen. Carlo Ridolfi,** rappresentante il R. Istit. di Studi Sup. di Firenze
» **On. Sidney Sonnino,** rappresentante la Provincia di Firenze

SERVIZI TECNICI

DIREZIONE

Dott. Gino Bartolommei-Gioli - *Direttore* — **Dott. Oberto Manetti** - *Vice-Direttore*

SERVIZIO SPERIMENTALE, CONSULENZA TECNICA E SERRE

Dott. Oberto Manetti — **Cav. Aristide Recenti**

MUSEO

Dott. Alberto Caselli

LABORATORIO

Dott. Armando Maugini — **Dott. Michele Manfredi**

RIVISTA E BIBLIOTECA

Dott. Lodovico Andreuzzi — **Dott. Romolo Rossetti** — **Sig.na Teresa Cancelli**

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
G. RAMELLA & C.
VIA ORICELLARI, 12.

PREZZO DEL FASCICOLO
L. 1.25

ANNO IX 30 APRILE - 31 MAGGIO 1915 N. 4-5

L'AGRICOLTURA COLONIALE

PERIODICO MENSILE

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO
FIRENZE

Gli articoli si pubblicano sotto l' esclusiva responsabilità degli autori

I manoscritti non si restituiscono.

Quota d'abbonamento annuo all' Agricoltura Coloniale per l'anno 1915 :

L. 12 per l' Italia e Colonie Italiane — L. 15 per l' Estero

Un fascicolo separato L. 1.25 in Italia e Colonie, L. 1.50 all' Estero.

ANNO IX 30 APRILE - 31 MAGGIO 1915 NUM. 4-5

L'AGRICOLTURA COLONIALE

ORGANO MENSILE DELL'ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO,
DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA, DELLA SOMALIA ITALIANA E DELLA TRIPOLITANIA,
DELLA SEZIONE ITALIANA DELL'« ASSOCIATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE
D'AGRONOMIE COLONIALE » E DELL'ASSOCIAZIONE FRA LICENZIATI DELL'I. A. C. I.

SOMMARIO

Appunti sulla coltivazione del cotone nella Somalia italiana meridionale - *Dr. G. Scassellati Sforzolini* . . . . . Pag. 193
Per il rimboschimento della Tripolitania - *Dr. E. O. Fenzi* . . . . » 209
Appunti sulla pastorizia albanese - *Dr. C. Manetti* . . . . » 212
La dura come surrogato del frumento nella panificazione - *Dr. A. Caselli* » 217
La lavorazione meccanica del terreno nell'Agricoltura delle nostre Colonie - *Dr. P. Mathis* . . . . » 227
Frutti tropicali e semitropicali - *Dr. E. O. Fenzi* . . . . » 250
Rassegna Agraria Coloniale . . . . » 305
Note Bibliografiche . . . . » 314
Atti dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . » 317

APPUNTI SULLA COLTIVAZIONE DEL COTONE
NELLA SOMALIA ITALIANA MERIDIONALE

L'AMBIENTE NATURALE SOMALO PER LA COLTIVAZIONE DEL COTONE.

Le condizioni naturali che la nostra Colonia dell' Oceano Indiano presenta nelle sue immense vallate alluvionali del Giuba e dell'Uebi Scebeli sono ottime per una estesa coltivazione di cotone, sia che si considerino i terreni ed il clima della regione, sia che si pensi alla possibilità tecnica di rendere facilmente irrigabili grandi estensioni di terreno.

Terreni. — I terreni della Somalia (1) sono nella enorme maggioranza ricchissimi, sia fisicamente che chimicamente. Essi presentano scarsissimo scheletro: sono argillosi, compatti, di colore preva-

(1) Mi riferisco sempre ai terreni agrarî delle vallate alluvionali ed ai campioni di essi, prelevati a circa m. 0.20 dalla superficie del suolo.

lente avana scuro e spesso scurissimo, per la ricchezza di humus, e sono paragonabili ai « *ton* » egiziani, compatti, spessi, neri, profondi 5 o 6 metri, ottimi per il cotone.

Esistono, nelle zone relativamente lontane dai fiumi, terre meno argillose, contenenti discreta quantità di sabbia, meno compatte e humifere, di colore rossastro. Sono esse riferibili ai « *lehm* », che pure abbondano in Egitto.

I terreni somali sono sempre forniti delle sostanze indispensabili alla vita delle piante.

Risultati medi (1) **dell'analisi chimica di circa 90 campioni di terre somale delle vallate alluvionali** *(riferiti a 100 gr. di terra fina).*

	Quantità media	Quantità massima	Quantità minima
1.° Sostanza organica.	8.820	15.902	1.400
2.° Acqua a 110°	7.012	9.704	0.627
3.° Ossido di calcio	7.613	13.962	0.985
4.° Anidride fosforica	0.123	0.588	0.036
5.° Ossido di Potassio	0.960	1.970	0.039
6.° Azoto totale	0.134	0.336	0.033

Risultati medi delle analisi chimiche di circa 90 campioni di terre somale delle vallate alluvionali *(Riferiti ad un ettaro e ad uno strato di m. 0.15).*

Peso di un litro di terra somala	Kg.	1.380
Peso di uno strato di terra somala di m. 0.15 dell'estensione di un ettaro	Tonn.	2070.000
1.° Sostanza organica	»	182.574
2.° Acqua a 110°	»	145.148
3.° Ossido di calcio.	»	157.589
4.° Anidride fosforica	»	2.546
5.° Ossido di potassio	»	19.872
6.° Azoto totale	»	2.773

(1) Parte dei campioni furono prelevati dall'A. e fatti analizzare dal Dr. Umberto Misuri di Perugia e dal Dr. Augusto Gaiter di Genova.

Altri campioni furono raccolti dal Dr. Macaluso ed analizzati dal Dr. W. Rossi (*Analisi chimica di alcuni terreni del Benadir*, « Agricoltura Coloniale », Anno III, N. 2 - 1909).

Altri terreni poi furono raccolti dal Dr. G. Mangano (*Studio analitico di alcuni terreni della Somalia Italiana Meridionale*, « Agricoltura Coloniale », Anno III, N. 6 - 1909).

Alimenti minerali, che un raccolto di cotone netto di 400 kg. per ettaro sottrarrebbe in media dal terreno *(per mezzo delle sue diverse parti, supponendo che queste ne vengano completamente asportate).*

	Peso secco	Azoto	Acido fosforico	Potassa	Calce	Magnesia
Cotone (fibra) . .	400	1.36	0.40	1.84	0.76	0.32
Semi	872	27.28	11.08	10.20	2.20	4.80
Capsule	540	13.72	5.20	9.76	2.76	2.16
Foglie	768	24.64	9.12	13.84	34.08	6.68
Steli	876	12.80	5.16	12.36	8.48	3.68
Radici	332	3.04	1.72	4.24	2.12	1.36
Totale kg.	**3788**	**82.84**	**32.68**	**52.24**	**50.40**	**19.00**

Dall'esame comparativo delle due ultime tabelle risulta evidente la grande ricchezza delle terre somale (soprasuolo) e la possibilità di coltivare ripetutamente il cotone anche senza concimazioni.

Anche in Somalia, come in Egitto ed altrove, notevole è la quantità di sali solubili esistenti nel terreno (predominano i solfati): questi non ostacolano la coltura del cotone, anzi una piccola quantità di sale - secondo il Foaden - deve influire favorevolmente sulla resistenza e sul colore della fibra.

Clima. — Certi elementi del clima possono rassomigliarsi a quelli dell'Egitto e degli altri paesi cotonieri, mentre altri elementi diversificano notevolmente, non risultando però mai sfavorevoli alla coltura del cotone.

Tabella delle temperature (1).

MESI	della Somalia			della Valle del Nilo	dell'America del Nord		
	media	minima	massima	media	Stati del Nord (medie)	Stati del centro (medie)	Stati del Sud (medie)
Gennaio . .	26.6	21.5	31.6	—	—	—	
Febbraio . .	26.9	21.9	32.0	—	—	—	—
Marzo . . .	28.0	22.9	32.4	—	—	—	—

(1) Le cifre della tabella, per ciò che riguarda la Somalia, rappresentano le medie delle temperature registrate negli anni 1910-1911-1912 in 6 stazioni metereologiche situate tre sulla costa: Giumbo, Brava, Mogadiscio, e tre nell' interno: Balad, Afgoi e Bardera. I dati climatici riguardanti la Somalia - elaborati dall'A. - sono stati desunti dal lavoro del Prof. F. Eredia: *Sul clima della Somalia Italiana Meridionale.*

I dati metereologici riguardanti l'Egitto ed il Nord-America sono stati desunti dal lavoro del Prof. A. Zimmermann: *Anleitung für die Baumwollkultur in den Deutschen Kolonien* - Berlin, 1910.

MESI	della Somalia media	della Somalia minima	della Somalia massima	della Valle del Nilo media	dell'America del Nord: Stati del Nord (medie)	Stati del centro (medie)	Stati del Sud (medie)
Aprile . . .	27.5	22.9	32.1	20.01	16.1	17.3	20.9
Maggio . . .	26.6	22.0	31.1	26.50	20.7	21.6	24.1
Giugno . . .	25.5	21.1	29.9	28.99	24.8	25.5	27.4
Luglio . . .	24.6	20.3	28.9	29.88	26.4	27.2	28.5
Agosto . .	24.6	20.1	29.1	29.43	25.2	26.4	27.8
Settembre . .	25.4	20.9	29.8	25.84	21.8	23.6	25.7
Ottobre. . .	26.1	21.8	30.6	23.01	16.8	18.4	21.3
Novembre . .	26.4	21.9	30.9	18.51	9.8	13.1	16.3
Dicembre . .	26.4	22.1	31.3	—	—		—
Annuale . .	**26.3**	**21.6**	**30.7**	—	—	—	—

Il clima è caldo in tutto l'anno; limitata è la variazione di temperatura nei varî mesi e pur lieve è la differenza fra le temperature massime e minime, sia diurne che mensili in confronto a quella di altre regioni tropicali. L'andamento della temperatura in Somalia risulta favorevolissimo alla coltura del cotone.

Tabella delle precipitazioni *(in mm.)*.

MESI	in Somalia – Regioni dell'interno: Afgoi	Balad	Bardera	Regioni costiere: Brava	Giumbo	Mogadiscio	in Egitto: Cairo	Alessandria	nel Nord America: Località dello Atlantico Orientale	Località del Golfo Occidentale	Vallata del Rio Grande
Gennaio . .	—	—	5.2	—	—	—	5.6	47.2	107	96	31
Febbraio . .	—	2.0	—	1 0	—	—	2.5	16.0	91	86	27
Marzo . . .	2.5	60.0	10.1	1 0	—	—	3.0	24.9	110	95	28
Aprile. .	180.3	63.0	148.1	190.7	39.3	143.0	2.5	1.8	98	100	17
Maggio . .	53.5	15.0	41.9	25 2	136.9	57.2	0.3	1.3	95	119	69
Giugno . .	38.0	9.5	1.9	7.0	30 1	26.8	—	—	130	96	54
Luglio. . .	94.0	17.0	8.3	39.9	24.2	55.8	—	—	147	95	40
Agosto . .	38.3	37.0	2 8	11.7	11.3	14.6	—	—	161	73	78
Settembre .	3.0	24.0	—	3 3	9 2	15.2	—	2.3	133	133	150
Ottobre . .	13.3	6.2	16.1	7.0	0.1	—	—	2.8	104	105	80
Novembre .	103.0	146.8	133.2	9.0	18.5	13.0	16.2	45.0	97	112	41
Dicembre .	38.6	84.3	38.0	8.3	0.7	—	7.9	56.9	103	104	39
Annuale . .	**564.5**	**765.0**	**405.6**	**304.1**	**270.3**	**325.6**	**38.0**	**198.2**	**1358**	**1219**	**654**

In Somalia normalmente piove poco: piove molto di più che in Egitto, molto meno che nel maggior numero degli Stati cotonieri del Nord America (se si eccettua la regione del Rio Grande). Nelle regioni interne della nostra Colonia si registrano maggiori precipitazioni che nelle regioni costiere.

Precipitazioni annue *(in mm.)* **di alcune regioni dell'Africa Orientale Inglese e Tedesca.**

Africa Orientale Inglese (medie di sei anni d'osservazioni).

Stazione		Regione		
Stazione di	Kisimayo	Regione costiera	mm.	432
» »	Malindi		»	1235
» »	Mombasa		»	1467
» »	Mazeras	Regione interna	»	1525
» »	Nairobi		»	910
» »	Naiwasha		»	943
» »	Port Florence		»	1223

Africa Orientale Tedesca.

Stazione		Regione		
Stazione di	Tanga	Regione costiera	mm.	1460
» »	Daressalam		»	1140
» »	Lindi		»	800

Differenze molto forti esistono, come si vede, fra le precipitazioni somale e quelle delle vicine colonie inglese e tedesca, ove in generale piove molto di più. In queste regioni però non prospera generalmente la coltivazione del cotone.

Tabella dell'umidità relativa.

MESI	SOMALIA			EGITTO
	Brava	Giumbo	Mogadiscio	
Gennaio	74	80	91	41
Febbraio	73	81	80	34
Marzo	70	79	82	34
Aprile	72	79	86	30
Maggio	77	83	85	25
Giugno	74	81	87	32

MESI	SOMALIA			EGITTO
	Brava	Giumbo	Mogadiscio	
Luglio	75	82	89	33
Agosto	70	82	87	44
Settembre	73	82	89	44
Ottobre	73	82	90	46
Novembre	72	82	90	53
Dicembre	73	81	99	53
Annuale	**73**	**81**	**87**	**39**

L'umidità relativa dell' aria è, in Somalia, molto più elevata che in Egitto e ciò determina per la nostra Colonia una condizione di favore nei riguardi del cotone.

I venti dominanti sono i monsoni, che spirano tutto l'anno dall'Oceano Indiano, con direzione di Sud-Ovest (monsone più violento) da aprile a ottobre, e di Nord-Est (monsone meno violento) da ottobre ad aprile. La violenza dei venti va diminuendo quando dalle regioni costiere si procede verso quelle dell' interno, dove sono pure attenuati i danni che il vento può arrecare alle coltivazioni di cotone.

Regime dei fiumi. — Il Giuba è in massima piena a novembre: il livello delle acque aumenta ai primi di ottobre e diminuisce verso la metà di dicembre. Fa seguito la massima magra in gennaio e febbraio, quindi la piccola piena di aprile, dopo la quale, fino a settembre, le acque si mantengono sempre basse.

Analogo è il regime dell'Uebi Scebeli: soltanto per questo fiume la piena di aprile si prolunga per tutto maggio ed assume una importanza maggiore di quella che ha per il Giuba.

Le acque dei fiumi, straripando, trasportano sospesa una notevole quantità di limo fertilizzante, che potrà aumentare continuamente le ricchezze di quelle terre.

Analisi di un campione di limo dello Scebeli prelevato durante la piena del maggio 1911. (1)

	Limo dello Scebeli	Limo del Nilo
Scheletro	20.00	—
Terra fina (sotto mm. 1)	980.00	—

(1) Assumo questi risultati dal rapporto del Dott. ONOR, posto in appendice alla *Relazione sulla Somalia Italiana*, presentata dal Governatore Sen. G. De Martino al Ministro delle Colonie - Roma, 1912.

	Limo dello Scèbeli	Limo del Nilo
Umidità	68.20	—
Sostanza organica (perdita a fuoco)	140.—	88.20
Calcare	2.5	30.07
Anidride fosforica totale . . .	2.—	2.50
Ossido di potassa solubile in HCl al 25 %	6.50	5.30
Azoto	0.90	1.40

Levigazione con mm. 0.2 di velocità per secondo.

Sabbia greggia	750.—	—
Argilla	250.—	—

*
* *

Gl' indigeni della Somalia dividono l' anno in periodi, come segue:

Periodi dell'anno somalo.

DENOMINAZIONE INDIGENA DEL PERIODO	MESI	TEMPERATURA	PIOGGIE	VENTI	REGIME DEI FIUMI
1.° GILAL .	Dicembre . Gennaio . . Febbraio .	Molto caldo	Secco	Monsone di S–O (molto violent.)	Periodo della grande magra
2.° GU . .	Marzo . . Aprile . . Maggio . .	Caldo	Grandi pioggie	Cambiamento del monsone	Periodo della piccola piena
3.° HARET o HAGAI	Giugno . . Luglio . . Agosto . .	Fresco	Pioggie scarse	Monsone di N–E (meno violent.)	Periodo della piccola magra
4.° DER . .	Settembre . Ottobre . . Novembre .	Caldo	Piccole pioggie	Cambiamento del monsone	Periodo della grande piena

Qualche notizia sugli esperimenti di cotone eseguiti fino ad ora in Somalia.

Primo fra tutti fu il Carpanetti nel 1906 a seminare cotone nella piana di Torda (Goscia). Egli esperimentò con vero successo cotoni *egiziani* (Abassi e Afifi) ed *americani* (a lunga fibra), su circa 7 ettari di superficie. Le varietà Abassi ed Afifi fornirono prodotti ottimi per qualità e quantità, e così accadde delle varietà *americane*.

Nel 1907 il Carpanetti stesso ripetè a Bieya e a Bulo Boda (sempre nella Goscia) i suoi esperimenti di cotone, ma ebbe le colture danneggiate dalla insistente siccità.

Nel 1908 si iniziarono a Bieya ed a Elvalda ed in seguito a Margherita (tutte località del Giuba) e ad Avai (sullo Scebeli) vaste coltivazioni di cotone per opera di concessionarî italiani. Si ottennero sempre risultati buoni, dal punto di vista della qualità e quantità del prodotto, anche quando il tornaconto non arrise al coltivatore inesperto. Presto si cessò di coltivare cotone ad Elvalda e ad Avai, mentre tuttora prosperano le colture di Margherita e di Bieya (vedi Figure).

In tutte queste località si adoperarono cotoni *egiziani* (Abassi - Afifi - Yanovich - Saccalaridi), ed *americani upland*. Si seminò normalmente in maggio e giugno e si raccolse a novembre-dicembre. Il cotone ebbe le acque di pioggia e quelle di parecchie irrigazioni. Si ottennero in media circa kg. 1000 di prodotto lordo per Ettaro, che fornirono circa 350 kg. di ottima fibra (1).

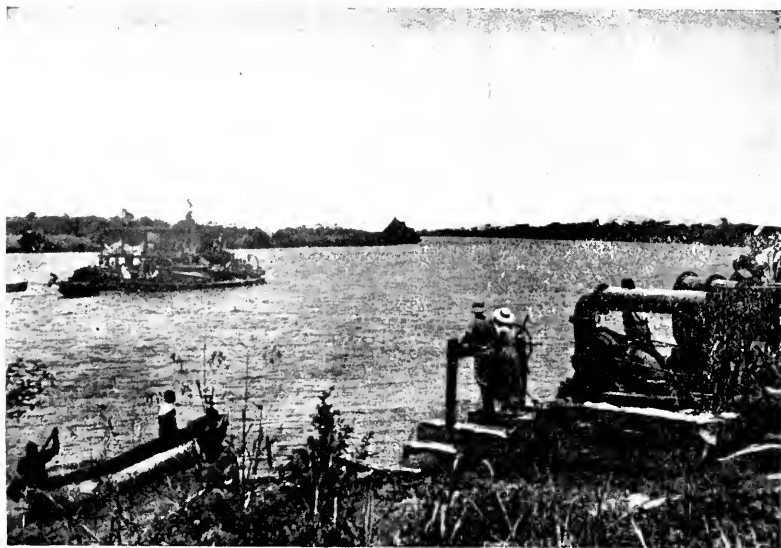
Molestarono le colture di cotone parecchie avversità nemiche, quasi tutte prodotte da animali.

(1) Ecco alcuni giudizi di alcune fra le più importanti Ditte cotoniere su alcuni campioni di Abassi, spediti nel 1910 dal Dott. Lanzoni da Bieya (Regione del Giuba): L'On. Silvio Crespi scriveva: « Il cotone è veramente magnifico, pari alle più belle qualità di prodotti Egiziani ed anzi superiore per lucentezza ». La Ditta Gussoni di Milano: « È difficile stabilire il prezzo di una così bella qualità, adatta per speciali lavori come velluti ». La Ditta Somaini di Lomazzo: « È roba che in nessuna parte del mondo si produce migliore ». Le Industrie Tessili Napoletane: « È con vivo piacere che Vi dichiaramo che abbiamo trovato il Vostro cotone del Benadir veramente splendido per tiglio, seta e colore, e tale da sostenere vantaggiosamente il confronto coi migliori cotoni di produzione egiziana ». La Ditta S. C. Woolley Eso di Cairo: « Qualità magnifica, specialmente per il colore e lucentezza, consiglia la vendita a Liverpool per far conoscere questa splendida qualità di cotone ». L'Association cotonnière di Parigi. « Qualità Abassi-fully good middling-creaurg brillant, resa regolare e nervosa, valore frs. 115 per 50 ks. ». L'Ing. Fedele Bongbi di Legnano: « La fibra è d'ottimo aspetto e raggiunge una lungh. mass. di 36 mm. ».

Esperimento di Avai (Regione dello Scebeli).

Piante di cotone indigeno.

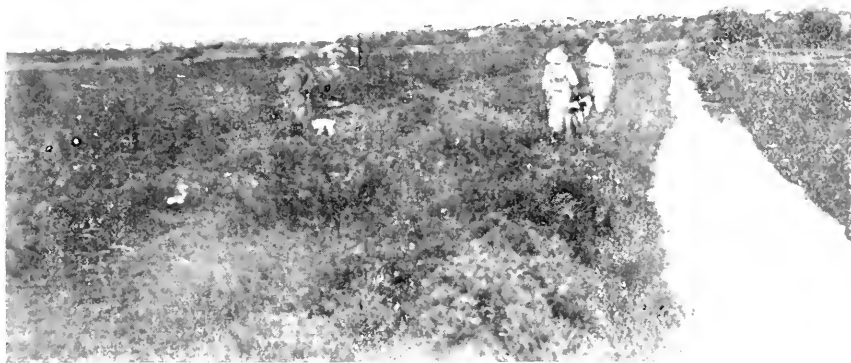
Esperimento di Alessandra (Jubaland Inglese).

Pianta di cotone egiziano var. Abbassi.

Coltivazione di cotone di Bieya (Jubaland Italiano).
Le pompe centrifughe assorbono l'acqua per l'irrigazione dal Giuba.

Coltivazione di cotone di Bieya (Jubaland Italiano).
Il cotone consociato ai cocchi.

Coltivazione di cotone di Bieya (Jubaland Italiano).
La raccolta eseguita da operai somali.

Coltivazione di cotone di Bieya (Jubaland Italiano).
Gli operai trasportano il prodottto al villaggio.

Coltivazione di cotone di Bieya (Jubaland Italiano).
Cumoli di cotone appena raccolto.

Coltivazione di cotone di Halwolood (Jubaland Inglese).
Campi a cotone (a sinistra) e canale irrigatorio.

Risultarono molto dannosi:

1.° Il verme rosso delle capsule (Gelechia gossypiella);

2.° Le cicale verdi del cotone (kränselkrankheit o malattia del raggrizzamento delle foglie).

Risultarono poco dannosi:

1.° Il verme del cotone « degli americani » (Heliothis armiger o peltiger ?) - Fu notato dal Dott. Onor nel giugno 1911 nei campi di cotone di Bieya, ma il parassita non produsse i gravi danni che produce altrove;

2.° La cimice rossa del cotone (parecchie specie di Disdercus);

3.° La piccola cimice scura del cotone (Oxicarenus hyalinipennis ?).

Nella regione del Giuba inglese, tralasciando di parlare degli esperimenti del Sig. E. Brand, si iniziarono nel 1911 le prime prove di cotone. Appunto in quell'anno il Sig. Agiropolo coltivò ad Halwoolod 15 acri a cotone, ottenendo ottimo prodotto (vedi Figura).

Ad Alessandra, dirimpetto alla nostra Gelib sul Giuba, il vice commissario inglese Sig. Filleul eseguì nel 1911 un esperimento su di un acre di terreno, seminando varietà Abassi nel mese di maggio (vedi Figura). In questo mese ed in quello di giugno caddero circa 375 mm. di pioggia. Nei quattro mesi seguenti irrigò quattro volte l'appezzamento. Eseguì la raccolta in novembre, ottenendo oltre 896 kg. di ottimo prodotto (circa 300 kg. di fibra pura).

Sempre nel 1911 il Dott. Onor, per conto del Governo della Somalia Italiana, eseguì a Kaitoi (sullo Scebeli, vicino a Merca) dei saggi colturali delle principali piante che possono interessare quella regione.

Si sperimentarono fra l'altro le seguenti varietà di cotone: (1)

1.° *Cotone indigeno* (vedi Figura). Produce fibra scarsa e corta: ha però una grande resistenza alla siccità e malattie, e potrà in seguito ibridarsi con varietà più pregiate;

2.° *Varietà egiziane* (Afifi - Sakellaridi - Abassi). Si seminarono in fine maggio e primi giugno, adottando le distanze

(1) Vedi Rapporto del Dott. O r, s. c.

di 0.90 × 0.60 e di 1.20 × 0.70. Si posero per ogni buca da sei a otto semi, lasciando poi due piantine per buca. Le prime capsule cominciarono a schiudersi ai primi di ottobre. Il ciclo vegetativo del cotone egiziano dalla semina al primo raccolto durò circa 140 giorni. Da circa 5800 mq. di superficie ad Afifi si ottennero kg. 459 di fibra, il che corrisponderebbe al rendimento elevato (non ottenibile certo in media nella grande coltura) di kg. 790 per ettaro ;

3.° *Cotoni Upland.* Si seminarono le seguenti varieta : Ely's triumph, Allen 'long staple, thoughbred toole, farmer 's friend, toole 's, ounce boll, cleveland big toll, green seeds, king, gooch, mebane 's, nei primi di settembre e cominciarono a dar prodotto circa 120 giorni dopo. La semina, fatta in minuscoli campetti, andò poco bene ;

4.° *Cotone Caravonica* (varietà lana e seta). Si sa soltanto che i pochi semi attecchiti diedero piante gigantesche, molto assalite dai parassiti animali.

Molti altri dati e risultati ci offre nel suo rapporto il Dott. Onor, riguardanti questi esperimenti di Kaitoi, che ebbero, a parer mio, due peccati di origine :

1.° Furono eseguiti su appezzamenti di terreno troppo piccoli, spesso addirittura minuscoli ;

2.° Ebbero troppo vicino l'Uebi Scebeli, che potè influenzare l'andamento normale delle colture.

I campetti di Kaitoi furono subito abbandonati, giacchè il Governo Coloniale decise nel 1912 di creare a Genale (sempre sullo Scebeli) una grande azienda agraria sperimentale, della quale si attendono i primi risultati.

Riassumendo, tutti gli esperimenti e colture di cotone fin qui eseguiti in Somalia hanno sopratutto dimostrato la *possibilità tecnica* di coltivare ottimo cotone, sia delle varietà *egiziane,* che di quelle *americane.*

Resterà a vedere quali condizioni dovranno presentarsi per rendere *possibile anche economicamente* la coltura di questa pianta in Somalia.

Qualche considerazione tecnica sulla coltura del cotone in Somalia.

Scelta delle località adatte e delle varietà. — In Somalia prosperano tanto i *cotoni egiziani* (Abassi - Afifi - Sakellaridi Yanovich, etc.) ed *americani sea island* tutti a lunga fibra, irrigui, tardivi, esigenti, che i *cotoni upland* a fibra più o meno lunga, rustici, seccagni, precoci.

L' imbarazzo starà quindi nella scelta, fra tante varietà, di quella o quelle, che meglio prospereranno in determinate condizioni di terreno, di clima e di tempo:

1.° Coltiveremo con vantaggio *i cotoni egiziani e sea island*, ogni qual volta avremo a disposizione, per un periodo lungo di tempo, notevole quantità d'acqua per l' irrigazione. Potremo avere l'acqua o mediante sollevamento meccanico dai fiumi (specialmente adatto nella regione dello Scebeli, ove la prevalenza da superare è piccola) o meglio con sbarramenti o dighe nel letto dei fiumi stessi, onde farla, come in Egitto, defluire dalle sponde ed incanalarla anche per grandi distanze.

2.° In molte zone dello Scebeli ed in limitate anche del Giuba, si potrà, senza sbarramenti o sollevamento meccanico, irrigare i terreni durante i brevi periodi delle piene dei fiumi. Le acque, straripando dalle sponde sopraelevate sui terreni contermini, potranno irrigare naturalmente, ma per breve tempo, estese zone a cotone. Si coltiveranno, in questi casi, tipi *upland long staple,* che pur essendo abbastanza precoci e rustici, forniscono prodotti pregiati ed abbondanti (var. Allen' s long staple, griffin' s long staple, mattaw's long staple, etc.).

3.° La Somalia presenta molte zone paludose, che prima o poi dovremo bonificare. In tutte queste plaghe fertilissime, che seguiteranno a mantenersi relativamente umide anche dopo il prosciugamento, prospereranno di certo gli *upland a lunga o corta fibra* e forse gli stessi cotoni *egiziani,* senza bisogno dell' irrigazione. Adattissima per terreni umidi e ricchi di humus è la varietà *upland* chiamata triumph (del tipo stormproos).

4.° Nelle regioni costiere della Somalia piove molto meno che in quelle interne, ove spesso cadono oltre 750 mm. di pioggia all'anno. In queste ultime zone potremo coltivare cotone seccagno

delle varietà *upland short staple*. resistentissime alla siccità, come la hawkin's extra prolific, la thoroughbred-Russell etc., o precocissime come la king's early improved, la simpkin's early prolific, la green seed, etc.

*
* *

Quindi, riassumendo, coltiveremo: cotoni *egiziani e sea island* nelle zone irrigabili artificialmente per lungo periodo dell'anno; cotoni *upland long staple* nei terreni irrigabili naturalmente durante i brevi periodi delle piene dei fiumi; cotoni *upland short staple*, in coltura seccagna, nelle zone umide e nelle regioni dell'interno, dove piove abbastanza.

In tesi generale poi, le località più propizie al cotone saranno quelle un po' lontane dalla costa (alta Goscia e media valle dello Scebeli) ove piove di più, minor danno produce la violenza dei venti, piccola è la prevalenza da vincere per sollevare l'acqua dai fiumi, migliore è la qualità delle terre, più facile la loro sistemazione, onde renderle irrigabili.

Epoca della semina. — In Somalia, benchè ci sia una grande uniformità di clima durante l'anno, sarà conveniente iniziare le colture in uno dei periodi di pioggia che segnano come un risveglio nella vita vegetativa della regione, assopita dalla siccità del *der* e del *gilal*.

1.° Le varietà *egiziane* e la *sea island* si semineranno in *gu*, usufruendo dell'acqua delle grandi pioggie e poi di quella derivata artificialmente dai fiumi. Queste varietà tardive si cercherà seminarle appena la stagione lo renderà possibile, affinchè le piccole pioggie del *der* non danneggino molto il prodotto maturo.

2.° I cotoni *upland* potranno seminarsi in *gu* o in *der*, secondo dei casi:

a) Semineremo in *der* gli *upland long or short staple* in tutte quelle zone irrigabili naturalmente dalle acque dei fiumi nei brevi periodi delle piene, o in tutti quei terreni bonificati di recente e quindi umidi per infiltrazioni sotterranee, più abbondanti in questo periodo delle piene dei fiumi.

b) Semineremo in *gu* gli *upland short staple precocissimi*, che dovranno vegetare usufruendo della sola acqua di pioggia.

Irrigazioni. — Per i cotoni *egiziani* credo sufficienti una irrigazione (o l'acqua di pioggia) durante la semina, ed un'altra (o al massimo due) irrigazione circa 45 giorni dopo, all' inizio della fioritura. Una eccessiva quantità d'acqua produce al cotone un eccessivo sviluppo erbaceo, una grande caduta di capsule, un forte deterioramento della fibra: si prolunga il ciclo vegetativo della pianta, col rischio di avere il prodotto danneggiato dalle pioggie di *der*, e dai parassiti, che con la molta umidità facilmente si riproducono.

Eseguendo un buon lavoro preparatorio del terreno, e successivamente frequenti sarchiature, si salvaguarderà il cotone dai danni della siccità. I terreni della Somalia sono anche abbastanza compatti da trattenere l'umidità, che sarà ceduta poco per volta al cotone.

Ad Elvalda (Regione del Giuba Italiano) in una località poco lontana dal fiume ed in *terreno profondamente lavorato,* fu eseguito il seguente esperimento:

Il 24 novembre 1911 furono seminati circa mq. 500 di terreno, metà ad Abassi e metà ad Afifi.

Il 12 marzo 1912 il cotone, che si era mantenuto in ottime condizioni di vegetazione, era in completa maturazione, di modo che, dopo soli 108 giorni dalla semina, si potè raccogliere 35 kg. di ottima fibra. In questo periodo di tempo non cadde un mm. di pioggia, ed il Giuba si mantenne sempre in magra. Nessun lavoro fu eseguito al terreno dopo la semina, nessuna cura fu prodigata al cotone.

Credo poter spiegare il buono stato vegetativo del cotone, che non ricevè pioggia o irrigazione, con il lavoro profondo fatto al terreno; e la grande precocità di maturazione con la scarsa quantità d'acqua che si trovò a disposizione della coltura.

I cotoni *upland,* seminati durante le piene dei fiumi, potranno ricevere una irrigazione all' atto della semina ed un' altra, se sarà possibile, circa 40 giorni dopo.

Epoca della raccolta. — La raccolta dei cotoni *egiziani* avverrà in *der*, e potrà forse il prodotto essere un po' danneggiato dalle piccole pioggie di novembre. Si cercherà quindi, per quanto sarà possibile, di anticipare ed affrettare la raccolta. I cotoni *upland* seminati in *gu* si raccoglieranno in *hagai,* quelli seminati in *der* saranno maturi in *gilal,* senza temere per questi i danni delle pioggie.

Coltura annuale o poliennale del cotone. — Anche i cotoni erbacei, in Somalia, possono assumere la fisonomia di pianta perenne come i cotoni Caravonica.

È conveniente quindi mantenere il cotone in coltura annuale, o poliennale?

Tanto per l'una coltura, quanto per l'altra, esistono vantaggi e svantaggi, non ancora esaurientemente ponderati.

Con la coltura poliennale si risparmiano tutti i lavori preparatori del terreno, di sistemazione della superficie per l'irrigazione e di semina; il cotone poi, approfondendo molto le radici, riuscirebbe meno sensibile ai danni della siccità prolungata.

Il prodotto della coltura poliennale sembra però che vada rapidamente deperendo dopo il primo o secondo anno; di più la pianta del cotone si trova costantemente bersagliata dai parassiti animali, che hanno agio di moltiplicarsi rapidamente, trovando pasto abbondante e clima favorevole. Poco dopo aver potato fin quasi al colletto la pianta, che ha dato il prodotto, ed aver bruciato le ramaglie secche, nuovi rami spuntano e si apprestano a fiorificare e fruttificare, e nuove generazioni di insetti assalgono vittoriosamente piante e prodotti.

Attendiamo che esperienze condotte su vasta scala possano presto fornire nuovi elementi di giudizio per questo importante problema.

Considerazioni su alcune condizioni attuali dell'ambiente economico-agrario, sfavorevoli alla coltura del cotone in Somalia.

Mano d'opera. — È inutile farsi delle illusioni: *in Somalia manca attualmente la mano d'opera necessaria per coltivare estese zone a cotone.*

Le poco numerose popolazioni liberte, che sono dedite all'agricoltura, per il loro attaccamento alle *sciambe,* non potranno offrirci che scarsa mano d'opera di salariati: per essi converranno dei contratti a compartecipazione, come si usa in Eritrea ed altrove.

Le popolazioni di vera razza somala, più numerose delle precedenti, sono dedite alla pastorizia ed in questi ultimi anni soltanto hanno fornito ai coltivatori italiani un po' del loro lavoro, saltuario però e poco efficiente.

Anche potendo utilizzare nel miglior modo possibile e liberti e somali, la deficienza lamentata permane in tutta la sua gravità presente, non futura, giacchè in una qualsiasi località della Colonia oggi sarebbe quasi impossibile trovare la mano d'opera necessaria a coltivare appena 5000 Ea. a cotone.

Nè è possibile dirigere *per ora* al Benadir parte della nostra emigrazione, perchè anche ammesso che i nostri lavoratori della terra possano laggiù acclimatarsi, non riuscirebbero a trovare quella forte remunerazione, che ottengono invece nelle Americhe e nella stessa Europa.

Ed il Governo Coloniale quindi, oltrechè occuparsi di estesi esperimenti colturari in aziende di Stato, che i coloni italiani della Somalia non reclamano d'urgenza, e di tentativi di colonizzazione bianca, dovrà, per altre vie, cercare la risoluzione di questo urgentissimo problema, se ha a cuore che s' inizi l'utilizzazione agraria della Somalia, con una estesa coltivazione di cotone. Perchè gli industriali e capitalisti italiani, che cominciano ad interessarsi di nuovo del Benadir naturalmente ricchissimo, pretendono a ragione siano rimosse dal Governo le difficoltà più gravi dell' ambiente economico, contro cui s' infrangerebbero tutti i loro sforzi e la loro buona volontà.

Si è scritto da molti di far venire o dalla Cina o dall' India o dall' Arabia o dall' Abissinia la mano d' opera mancante. Studi diligentemente il Governo queste ed altre proposte e venga a qualche pratico risultato. Forse coll' impiego su vasta scala delle macchine agricole, non escluse in seguito quelle che da tempo si sperimentarono in America per la raccolta della fibra del cotone, si potrà attenuare un po' la gravità del problema.

Problema idraulico. — Lo accennerò soltanto fugacemente.

Le zone paludose o naturalmente irrigabili dalle piene dei fiumi non sono invero molto estese in Somalia, dove invece predominano le vaste pianure, che solo artificialmente potranno ricevere l'acqua dai fiumi.

Il sollevamento meccanico con pompe centrifughe o altro, applicabile per limitate irrigazioni, si rende impossibile sia dal lato tecnico che da quello economico, per coltivazioni molto estese di cotone: per queste può convenire solo lo sbarramento dei fiumi, per ottenere un elevato livello delle acque, che permetta di potere avere l'acqua a basso prezzo, anche a grandi distanze.

Lo Scebeli, specialmente nel suo basso corso, non si presterà ad irrigare zone molto estese a causa della sua piccola portata in certe stagioni dell'anno.

Solo il Giuba, per la sua ricchezza di acque, potrà con opportuni sbarramenti irrigare facilmente le pianure feraci della Goscia. Poichè il talweg del corso del Giuba segna la linea di confine fra la Somalia nostra e la Colonia Inglese dell'Africa Orientale, qualunque lavoro sia per farsi sul fiume, dovrà eseguirsi d'accordo fra le due Potenze

rivierasche. Ad una intesa Italo-Inglese dovono appunto mirare gli sforzi del Governo, per eseguire sul Giuba tutti quei lavori necessari alla risoluzione del problema idraulico della Regione.

I trasporti ed i mezzi di comunicazione interni. — I trasporti di ingenti quantità di merce non possono compiersi in Somalia altro che con camelli. Ci si può fare un'idea della gravità di questo problema, pensando ad un produttore di cotone che abbia da trasportare per 100 km. ad es. parecchie migliaia di balle di fibra.

I camions automobili, che fanno ora servizio in qualche località della Colonia, non potranno essere adibiti con tornaconto al trasporto di notevoli quantità di cotone.

Per pochi mesi dell'anno funziona sul Giuba un servizio irregolare di piccoli piroscafi fluviali, italiani ed inglesi, che lo risalgono fino a Bardera. Questi steamers però scaricano a Giumbo (o Gobwen) la merce, che dovrà, per giungere al porto *inglese* di Kisimayo, essere inviata o per via di terra a schiena di cammello (sono oltre 15 km. di difficilissimo cammino su terreno dunoso e roccioso) o per via d'acqua, passando per la foce del Giuba. Può risalire detta foce uno speciale steamer, soltanto 4 o 5 volte all'anno, nei periodi delle piene del fiume e di altissima marea.

I trasporti in Somalia sono dunque difficilissimi e costosi ed a ciò il Governo dovrà provvedere.

Per le esigenze dei futuri coltivatori di cotone, occorrerà che dal porto di Brava (quando questo sarà creato) partano due tronchi ferroviari: uno per il paese di Margherita (nella Goscia), per raccogliere tutti i prodotti della regione del Giuba, ed uno correndo vicino allo Scebeli per il paese di Balad, ove dovrebbero affluire, per via fluviale possibilmente, tutti i prodotti della ricca regione del Medio Scebeli.

Riassumendo quindi: la coltura del cotone, che prospera in Somalia per le sue condizioni propizie di clima e di terreno, non potrà trovare la remunerazione che le compete, fino a che il Governo Coloniale non avrà almeno cominciato a risolvere: la deficienza della mano d'opera, il problema idraulico e quello dei trasporti. Il resto spetterà all'attività ed al capitale privati (1).

Dott. Giuseppe Scassellati-Sforzolini

(1) Questa relazione - insieme a quella sull'allevamento del bestiame in Somalia - fu inviata a Londra al III° Congresso Internazionale di Agronomia tropicale, tenutosi dal 23 al 30 giugno 1914.

PER IL RIMBOSCHIMENTO DELLA TRIPOLITANIA

Due fatti di altissimo valore.

Tutti sanno che la zona della Tripolitania fra i monti e il mare è quasi interamente sprovvista di vegetazione legnosa, sia arborea, sia arbustiva, salvo quella delle palme, degli ulivi, degli agrumi, e altri alberi da frutta che si coltivano dentro il perimetro delle oasi.

Tutti avranno ancora sentito dire che il rimboschimento sarebbe sommamente desiderabile, per costituire efficaci e permanenti ripari dai venti: per provvedere il combustibile necessario agli usi domestici ed alle industrie che ora devesi importare di fuori, ed infine per promuovere un aumento nella precipitazione annua delle pioggie.

Ma questa opera di rimboschimento, si dice, non richiederà larga copia di capitali, lungo periodo di anni, e, fuori assolutamente dalla possibilità dei singoli coloni, non dovrà rimanere nelle mani del Governo e di potenti. Intraprese industriali? Niente affatto: il rimboschimento della Tripolitania sarà molto più facile e molto meno dispendioso di quello che si crede comunemente, e tutti potranno cooperarvi, anche i più modesti coloni, con loro proprio vantaggio.

Questa asserzione che a taluno potrà sembrare troppo ardita, io mi propongo di dimostrare, illustrando due fatti che sono venuti sotto i miei proprii occhi, e che qualsiasi persona potrà verificare senza difficoltà.

Primo fatto. Quando nel mese di maggio 1914 io fui a Tripoli la prima volta, ebbi da osservare che, in prossimità della stazione Fornaci, e precisamente dovè si stacca la diramazione per Ainzara, sul lato ovest della ferrovia erano piantati alcuni pochi *Eucalitti.* Il vento di N. E. tirava violentissimo, e quelle povere pianticelle alte forse da cm. 60 a m. 1, venivano schiacciate fino a terra, ma non avevano perduto nè un rametto, nè una foglia. Seppi allora che avevano poco più di un anno, essendo state piantate nell'inverno 1912-1913.

Dieci mesi dopo, vale a dire nel marzo 1915, ho ritrovato i medesimi Eucalitti avere raggiunto le dimensioni seguenti:

N.	(dal N. al S.)	Altezza rispettiva	Diametro tronco a 10 cm. da terra
1.	(stato ritagliato)	m. 0.60	cm. 0.7
2.	. . . .	» 2.25	» 5.5
3.	. . . .	» 1.50	» 3.
4.	. . . .	» 1.30	» 2.5
5.	. . . .	» 3.	» 6.
6.	. . . .	» 2.80	» 6.5
7.	. . . .	» 2.25	» 3.5
8.	. . . .	» 2.80	» 6.2
9.	. . . .	» 1.70	» 4.
10.	. . . .	» 1.80	» 4.

Questo è il fatto puro e semplice: mi si consentano adesso alcune succinte illustrazioni:

a) il numero originario non è sicuramente stato più di 12, e pare che siano i soli *Eucalitti* piantati finora lungo le ferrovie libiche;

b) è positivamente sicuro che essi non hanno mai ricevuto una goccia di irrigazione artificiale, nè alcun riparo o sostegno contro il vento;

c) essendo piantati in fila, a 6 m. e più di distanza uno dall'altro, e lungo il ciglio di una trincea, alta 2 a 3 m. nel punto massimo, non hanno mai potuto proteggersi reciprocamente, ma ognuno ha sempre ricevuto in pieno l'urto del vento, da qualunque quadrante tirasse;

d) per quanto può giudicarsi in mancanza di fiori e di frutti, è probabile che queste 10 piante debbano riferirsi all'*E. Lehmanni*, specie che ha la reputazione di resistere bene al secco, ma che generalmente si ritiene di crescita piuttosto lenta, e di sviluppo limitato.

Se invece avessero appartenuto ad altre specie più rigogliose, e se fossero state piantate in una posizione meno battuta dai venti, potrebbero sicuramente i resultati essere ancora maggiori: ma quelli ottenuti dimostrano a sufficienza come sarà possibile a chiunque di creare in pochissimi anni e con minima spesa, ripari efficaci, e una riserva sempre riproducentisi di combustibile, purchè nelle piantate si seguano i metodi razionali che si praticano in California.

Secondo fatto. La steppa desertica che si distende per miglia e miglia al Sud dell'oasi di Tripoli è rivestita di un mantello di vegetazione, composto principalmente di graminacee perenni appartenenti a varie specie, di alcune altre piante perenni di minore importanza, e anche di un certo numero di piante annue, tutte quante ora in piena fioritura. Di piante veramente legnose non si vedono che due specie di ginestra: più propriamente la *Retama Retam*, con rami giunchiformi, sprovvisti di foglie e piccoli fiorellini bianchi o lillacini, un diminutivo, se si vuole, della molto più bella *Genista monosperma* della Sicilia. L'altra è una specie di *Calycotome*, molto prossima, se non identica, alla *C. spinosa* che trovasi in varie parti d'Italia, molto spinosa e con fiori gialli assai grandi. Malgrado i suoi aculei, i cammelli specialmente, e anche gli asini, ne sono ghiottissimi, e così, al pari di ogni altra pianta, anche la *Calycotome* è mantenuta nello stato di tappeto ben tosato, per tutto, si intende, dove il pascolo è libero. Ma se, chinandosi in terra, uno si mette a fare il censimento delle piante che crescono sulla superficie di un metro quadrato, con sua grande sorpresa scoprirà che i cespuglietti di *Calycotome* si trovano alla distanza di non più di una ventina di centimetri uno dall'altro, per modo che, se anche per un anno solo il pascolo ne fosse allontanato, si formerebbe subito un « forteto » assolutamente impenetrabile alle bestie ed agli uomini. Come combustibile la *Calycotome* ha ben poco valore, ma può averne uno grandissimo per il rimboschimento, perchè, sotto la sua protezione, molte specie di pini, cipressi e altri alberi ancora, potranno allevarsi seminandoli sul posto, con molto minore spesa e con resultati più sicuri, che seguendo altre vie.

Questi due fatti, uno derivante dalla sagace industria dell'uomo, l'altro dalla provvida preveggenza della natura, ci dimostrano ambedue la relativa facilità del rimboschimento. Occorre stare con gli occhi aperti, ed altri fatti non meno istruttivi verranno in evidenza sicuramente.

Tripoli, Aprile 1915.

Dott. E. O. Fenzi

APPUNTI SULLA PASTORIZIA ALBANESE

Nel Montenegro e nell'Albania la pastorizia e l'allevamento del bestiame rappresentano ancora l'unico mezzo di messa in valore della terra. L' agricoltura si può dire che manchi quasi del tutto, a meno che non si voglia intendere per tale qualche magra coltivazione di mais, di grano, di olivi o qualche appezzamento a viti, che dànno un vino pessimo e solamente di consumo locale.

Il bestiame invece è relativamente abbondante ed un maggior numero di capi doveva possedere il paese prima delle ultime guerre, che lo hanno ancor più immiserito e che lo rendono ora del tutto tributario dell'estero.

I bovini, che popolano le montagne albanesi, sono quasi tutti del *tipo asiatico,* di taglia assai piccola, con testa mingherlina ed orecchi sottili e neri. L'altezza al garrese oscilla fra m. 0,94 a m. 1,20 con una circonferenza toracica di m. 1,50 a m. 1,60 ed una lunghezza di m, 1,20 a m. 1,40 (dal sincipite alla base della coda). Il loro peso vivo varia da 160 a 250 kg. e nei buoi più grossi può arrivare a 400 kg.. Le femmine dànno latte scarso e povero di burro; ciò dipende in parte dalla degenerazione della razza locale, che ha perduto le attitudini lattifere, a causa dei pascoli scadenti ed in parte dagli errati metodi di allevamento e dei cattivi criterii di selezione, che hanno contribuito a peggiorarle.

La razza più comune è *l'illirica* assai diffusa pure nel vicino Montenegro (1), caratterizzata da un mantello bruno rossiccio o grigio, sebbene il predominante sia il fromentino. Lungo la colonna vertebrale ha una riga giallastra, il musello di color nero o bluastro è orlato da una striscia bianca, la pelle del perineo, della vulva, dell'ano è pigmentata. Il collo è corto, poco robusto, garrese stretto, dorso insellato, coda lunga. Le mammelle sono piccole, arti brevi, costruzione scheletrica generale assai meschina.

(1) ANTONIO PIROCCHI. – *Sul bestiame del Montenegro, della Bosnia-Erzegovina e della Dalmazia* - Roma, Tip. Bertero 1906.

DR. L. ADAMETZ. — *Untersuchungen über den Körperbau der Montenegrinischen Schläge des illyrischen Rindes* nel Journal für Landwirtschaft anno 1896.

PETER TORRE. — *Die Rindviehzucht in Dalmatien* - Wien 1899.

Sono stati importati dal Montenegro e dalla Serbia meticci, che hanno contribuito a migliorare le razze locali, ma si trovano di rado e solamente nelle regioni di Scutari, Birana, Elbassan, Kawaia. Si riscontrano meticci *pinzgauer-montenegrini, podolico-montenegrini.*

L'industria dei latticini è poco sviluppata, anzitutto per la mancanza di un mercato adatto, dove sia possibile situare i prodotti, poi anche per la loro poca bontà a causa dei cattivi metodi di preparazione: il formaggio saponaceo, il burro rancido e di difficile conservazione trovano il loro consumo solamente nell' interno. Si ricava pure il latte acido, conosciuto sotto il nome di *Kisjelo mlijeko* ed anche il cosidetto *skorup* costituito da panna affiorata dopo il raffreddamento del latte magro bollito.

Un pregio caratteristico hanno conservato questi bovini: la straordinaria resistenza alle intemperie o alle malattie. Numerosi bovini serbi ed albanesi furono importati in Cirenaica dall' Azienda agraria del Banco di Roma e si mantennero bene di salute, trovando quivi le condizioni migliori di adattamento. Questi resultati ci dovrebbero fare riflettere circa *l'importanza, che avrebbe la loro acclimatazione in climi aridi ed in terreni poveri* e con foraggi scadenti per trarne tutto il profitto possibile.

Il bestiame albanese non ha avuto ancora quella considerazione, che meritava: sotto un'apparenza misera e macilenta, esso presenta tesori nascosti, quale appunto *la grande rusticità nelle località più disagiate* e, quando venisse opportunamente selezionato e migliorato con riproduttori adattati, sarebbe capace di un rendimento apprezzabile. Ciò è dimostrato dai miglioramenti effettuati in Bulgaria con le medesime razze e che hanno dato resultati insperabili.

Alla Scuola di Agricoltura di Sadovo (1) nel 1911 il rendimento medio di una vacca selezionata è stato di 3000 litri di latte con una ricchezza media in burro del 4 %.

Le pecore, che popolano l'Albania, debbono riportarsi al tipo di Siria, dove formano numerose varietà a seconda delle vallate, nelle quali dimorano. Nell'Albania Settentrionale esse hanno le medesime caratteristiche degli ovini serbi, bulgari, bosniaci e dalmati e costituiscono quella che va sotto il nome di *razza valacca.*

Per lo più i maschi sono a mantello grigio, mentre le femmine

(1) G. Gantcheff. — *L'agriculture en Bulgarie* (La Vie agricole et rurale - 26 aprile 1913).

sono bianche, tuttavia si riscontrano pure velli neri o rossastri. La testa è regolare, il frontale può essere diritto o leggermente convesso, orecchie piccole, orizzontali. La statura è piuttosto elevata, il corpo grande, coda lunga e lanuta. Il vello è ricco di lana, fine e morbida, che è pregiata anche all'estero per i suoi peli lunghi ed ondulati.

In Bosnia, nell' Erzegovina e nell' Ungheria meridionale trovasi una varietà detta *Tzigaia* o *Tigaia* (a tipo bianco, nero, grigio) di taglia elevata, con piccole corna, a coda breve, con un vello capace di dare da 2 a 3 Kg. di lana all'anno La varietà nera o *razza di Karnabat* comune in Macedonia e nella Dobrugia è stata pure importata in Albania e fornisce un ottima carne assai apprezzata dagli indigeni. Anzi il cibo nazionale: *la castradina* non è altro che carne di montone o di capretto salata ed affumicata, che ai palati degli occidentali non è trovata di troppo buon gusto essendo eccessivamente untuosa.

Con la pelle gli albanesi fabbricano cinture. pellicce, vestiti femminili *(poia)*, calzature *(opanka)*; con la lana si fabbricano tessuti (il *Koret* = sopravveste senza maniche, che scende a mezza gonnella, la *marama* = grosso fazzolettone per la testa. Le lane vengono lavate e pettinate in riva al lago di Scutari, che è il principale centro d' importazione specialmente da maggio a settembre.

Nell'Epiro e nei dintorni di Valona si riscontrano tipi di ovini che rammentano molto *le razze persiane*. Degna di menzione è la varietà detta *Civirdjick* con coda brevissima e carne eccellente. Nell'Albania Settentrionale sebbene in piccolo numero si riscontrano *ovini di Pester* di 75-80 cm di statura con vello bianco giallastro, con fili di lana sottili, morbidi, untuosi, ed ovini della *tribù dei Vassojevici*, che si possono riguardare come meticci pester-siriaci o merinos-siriaci. La speculazione zootecnica più remunerativa in tutta l'Albania è la produzione degli agnelli, uccisi specialmente durante le feste della Pasqua e consumati in ogni tempo dai mussulmani, inoltre la fabbricazione dei formaggi pecorini, che pure hanno un leggero sapore saponaceo. Si calcola che ogni pecora produca annualmente da 25 a 40 kg. di latte capace di dare, oltre cinque chili di formaggio. Le pecore vengono tosate due volte all'anno in aprile ed in agosto e forniscono quasi due chilogrammi di lana. Questa non è eccessivamente fine, pure serve egregiamente per la fabbricazione di stoffe grossolane e pesanti in uso nel paese.

La razza siriana dà un vello più pesante ma di qualità più scadente, mentre le razze *Vassojevich* e di *Pester* producono lane, che si avvicinano assai ai *merinos*.

L'allevamento delle pecore è transumante e spesso si vedono greggi di 400 a 500 capi attraversare lunghi tratti, consumando l'erba dei prati montani senza nessun regolare alpeggio, ma soltanto guidati dalla consuetudine entro i limiti permessi ad una determinata tribù. L'epoca della monta varia fra il settembre e l'ottobre ed i parti avvengono nel febbraio e marzo. L'allattamento degli agnelli varia dai due ai tre mesi a seconda dello stato dei pascoli e, dei cibi supplementari, che si dispongono; successivamente si ha l'abbattimento dei capi più scadenti e si conservano specialmente i maschi migliori. Ad un anno circa di età si procede ad una seconda cernita per avere i riproduttori migliori, che si alimentano intensivamente per farli montare per la prima volta a due anni. Le pecore entrano in calore prima e all'età di 15-16 mesi vengono coperte, mantenendosi adatte per la riproduzione fino ai sette o agli otto anni.

L'allevamento del porco costituisce in Serbia, nel Montenegro ed in Albania un'industria antichissima, nella quale si trovano allevatori esperti, che hanno elevato notevolmente l'attitudine creatopoietica e steatopoietica dell'animale, riuscendo ad ottenere prodotti veramente apprezzabili.

Nel 1896 sorse in Serbia una società, che aveva per scopo l'allevamento e l'esportazione dei suini serbi e d'incoraggiare la produzione nazionale. Fu votata una legge, che proibiva l'introduzione in Austria-Ungheria d'animali di un peso inferiore ai 125 kg. e nel 1898 a Nisc s'impiantarono mattatoi modello, che oggi sono provvisti di tutto il necessario per la selezione e per la conservazione della carne, permettendo di lavorare in patria quei prodotti, che prima erano inviati all'estero allo stato puro.

L'Albania e la Serbia sono la patria originaria di un porco assai apprezzato specialmente in Ungheria per la sua attitudine all'ingrasso e per le sue qualità di resistenza e di adattabilità: la *varietà Mangalicza* esportata dalla Serbia fino dal 1700.

Nel 1833 il principe Giuseppe di Austria-Ungheria comprò dal principe Milo di Serbia a *Topcsider* un certo numero di *verri Mangalicza*, che acclimatò nella sua tenuta di *Kis Fenö* (Azad), donde si sparse la razza in tutta l'Ungheria.

Le dimensioni del corpo dei maiali serbi sono:

		Animale di un anno
1.°	Altezza al garrese	m. 0.73
2.°	Altezza alla groppa.	m. 0.73
3.°	Lunghezza del corpo	m. 1.47
4.°	Lunghezza del petto	m. 0.40
5.°	Larghezza del bacino	m. 0.30
6.°	Lunghezza della testa	m. 0.26
7.°	Profondità del petto	m. 0.51

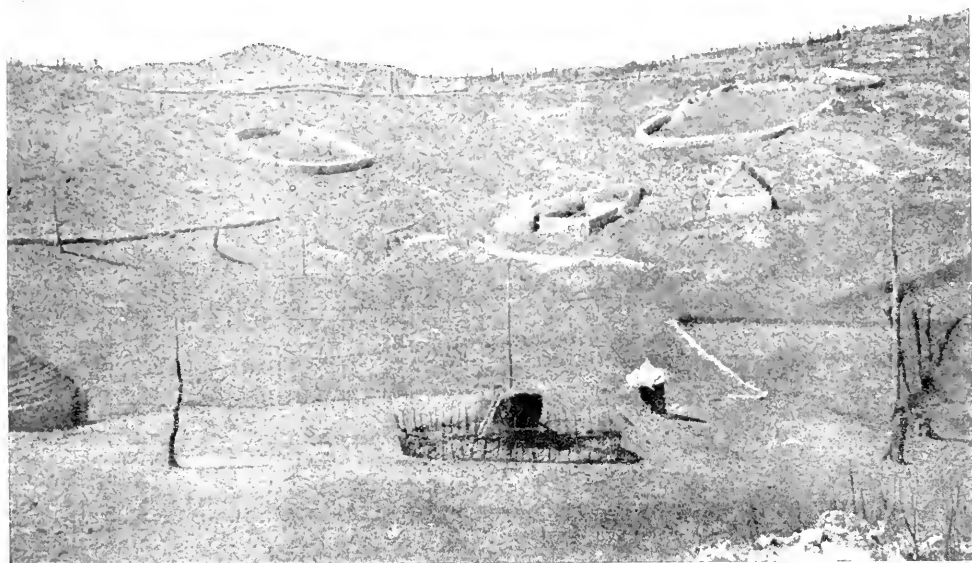
I caratteri somatici sono i seguenti:

Testa ben conformata, leggera, di taglia non troppo elevata con mantello nero, a ventre bianco oppure tutto bruno o biondo-lucente. Orecchie grandi, pendenti in avanti, che ricoprono quasi gli occhi; gola ricca di grasso; tronco lungo, cilindrico; gambe corte; dorso orizzontale; natiche, coscie, spalle carnose e grasse; unghie nere, coda arricciata, che termina con un ciuffetto di peli Un porco di un anno è capace di dare da 180 a 200 chilogrammi di carne e grasso mentre un vecchio verro può arrivare fino a tre quintali e mezzo e la carne è reputata eccellente.

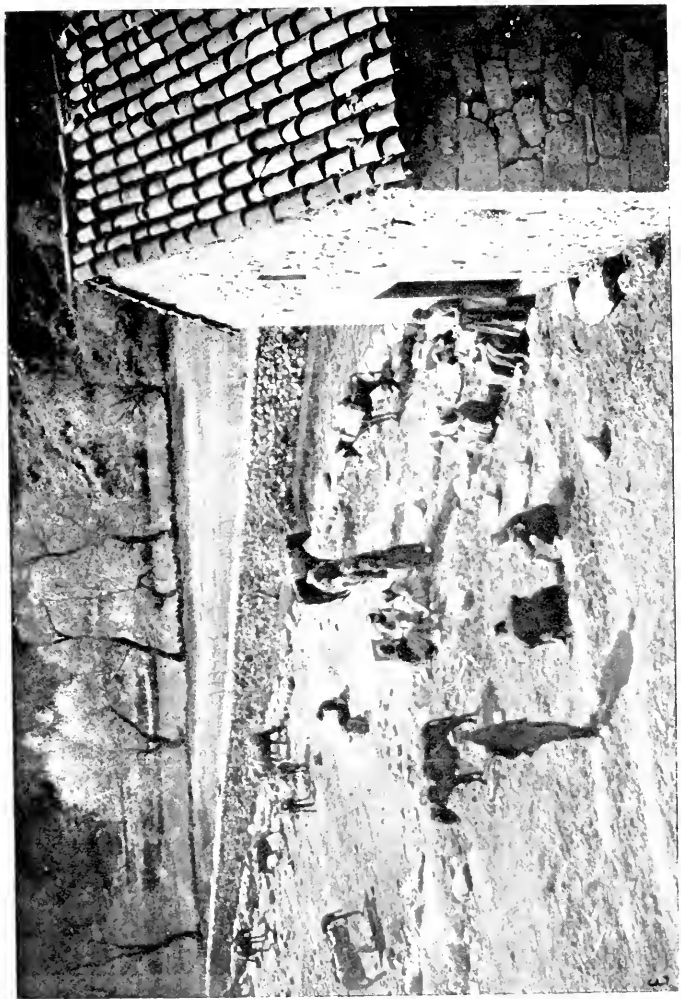
La produzione dei suini in Albania è curata soltanto dalle popolazioni cristiane, poichè i mussulmani non se ne servono affatto. Il sistema di allevamento è estensivo cioè transumante: i porci si portano a pascolare nei boschi, dividendoli in tanti gruppi a seconda dell'età. I più giovani sono tenuti divisi dai più grassi e più vecchi, perchè questi ultimi sono più lenti nei movimenti, mangiano più adagio ed incepperebbero la marcia dei primi, che passano assai rapidamente da un pascolo all'altro. Però lo stato attuale dei suini in Albania è veramente deplorevole, sia per l'eccessiva magrezza dei soggetti, come per la loro pessima conformazione scheletrica. Tuttavia hanno pregi notevolissimi per la resistenza alle malattie e per la loro rusticità nei terreni poveri e disagiati e già abbiamo veduto le loro preziose attitudini a produrre buona carne, quando vengano opportunatamente selezionati e nutriti convenientemente.

Si potrebbero tentare incrociamenti della varietà *Mangalicza* con verri *Yorkshire* e *Berkshire*, i quali hanno dato buoni resultati in Ungheria, in Croazia ed in Bosnia.

Nell'Epiro si trovano poi varietà greche, che ricordano le *razze napoletane* e *casertane*, caratterizzate dai peli lunghi e lisci.

Dott. CARLO MANETTI

Pascoli cintati dell'Albania settentrionale.

Pascoli con capanne di casari nell'Albania settentrionale.

FAUBER *fot.*

Asini pascolanti presso Rijeka (Albania).

TÄUBER - *fot.*

LA DURA COME SURROGATO DEL FRUMENTO

NELLA PANIFICAZIONE

La crisi granaria attraversata dall'Italia a causa della guerra con la chiusura dei suoi naturali mercati europei in Russia e Rumenia e con il forte aumento del prezzo dei noli marittimi per i grani provenienti dall'America del Nord e dall'Argentina, ha sollevato dinanzi agli studiosi in tutti i suoi diversi fattori il grande e complicato problema granario Italiano. E se da uomini politici e da studiosi di questioni economiche e agrarie molto è stato scritto sui principali periodici italiani per la ricerca di una soluzione pratica e vicina di un problema di tanta importanza e di così viva attualità, uomini più pratici, portando la questione dal campo della teoria su quello più positivo della sperimentazione hanno eseguite numerose ricerche per la produzione di un pane economico che insieme alle qualità igieniche e organolettiche possedesse un valore nutritivo presso a poco eguale a quello fino ad oggi preparato. Così nei laboratori municipali e privati sono stati confezionati vari tipi di pane: di farina di frumento mescolata con farina di riso, con risultato assai lusinghiero, per qualità ma con scarso vantaggio riguardo all'economia: di miscele di farina di avena e di orzo o di segale che oltre a presentare lo stesso inconveniente, sembra diventare pericoloso per la permanenza di scaglie silicee di cui sono ricche tali cereali che procurerebbero, con l'uso continuo, lesioni gravi all'epitelio dello stomaco. Le miscele di farina di mais e di patata, pur fornendo un prodotto a prezzi relativamente modesti hanno presentato nella panificazione non pochi inconvenienti che ne sconsigliano l'uso. Il R. Decreto che ha imposto dal 22 marzo un tipo unico di pane, confezionato con farina abburratata in ragione del 20 per cento e cioè dell'80 % di resa, ha fatto por termine a questi esperimenti, non essendo permesso in base a tale decreto la panificazione pubblica con farina che non fosse quella di frumento.

Non apparirà però fuor di luogo fra gli esperimenti precedentemente ricordati, citare un esperimento di panificazione che il Prof. Gasperini, Capo dell'Ufficio di Igiene del Comnne di Firenze, ha seguito dietro nostro suggerimento, usando farina di frumento mescolata con farina di dura, nella proporzione questa del 25 %. Il seme di dura, che ha servito per questo esperimento di panificazione è della varietà « *feterita* » di color bianco e proveniente da Argodat. Questa varietà molto diffusa nell' Egitto e nel Sudan Anglo-Egiziano, si presta meglio delle altre a panificarsi per la bianchezza quasi perfetta del chicco. Il peso medio di 100 cariossidi di questa varietà è di gr. 2.570 ed il peso di un ettolitro di kg. 77.209: il volume di un quintale di hl. 1.300. La farina ottenuta, riuscita di qualità eccellente, fine, vellutata, soffice e di un bel colore bianchiccio tendente un po' al roseo, venne mescolata con farina di frumento marca *B* nella proporzione del 25 %. Il pane ottenuto si è presentato rigonfio, leggero, con crosta liscia, di colorito giallo bruno, duro e friabile e aderente totalmente alla midolla; la mollica, di colorito uniforme, spugnosa, egualmente ricca di piccole cavità rotondeggianti, leggera, soffice, aderente alla crosta. Il sapore ottimo, identico a quello di tutto grano e superiore a quello di altri tipi di pane preparati con miscela di farina di frumento e di riso o di segale o di patata.

Del resto non dobbiamo meravigliarsi che colla dura si possa ottenere del pane, quando si pensi che tale cereale è il nutrimento quasi esclusivo di numerose popolazioni di paesi equatoriali: così gli Abissini, gli abitanti del Sudan Anglo-Egiziano, dell' Africa Orientale e alcune popolazioni dell'Asia Meridionale si cibano di pane preparato esclusivamente di farina di dura. La nostra Eritrea, quando il raccolto della dura è stato poco favorevole a causa di invasioni di cavallette o di qualche altro malanno, importa grandi quantità di dura dall' India Inglese, dall' Abissinla e dalla Somalia.

Il pane di dura preparato dalle popolazioni Africane è molto dissimile dal nostro poichè il sistema di panificazione è mollo primitivo. Ma se la macinatura del seme avvenisse con mezzi meno grossolani e se fra la popolazione africana fosse conosciuta la pratica della lievitazione, il prodotto che si ricaverebbe potrebbe riuscire eccellente e gradito pure dagli stessi bianchi. Volendo istituire opportuni confronti fra i principi immediati contenuti nella dura e negli altri cereali, che comunemente si usano per far

pane, riporto i valori medi seguenti desunti da un gran numero di analisi :

	INDICAZIONI	Acqua	Sostanze azotate	Grasso	Estrattivi inazotati	Fibre greggie	Ceneri
1	**Farina di dura** Africa del Nord .	10.69	10.96	3.88	68.99	2.66	2.82
2	» » America del Nord.	11.00	10.30	4.20	69.90	1.50	1.60
3	» » Abissinia. . . .	14.20	10.04	6.67	64.96	2.43	1.10
4	» » Ungheria. . . .	19.87	10.43	3.83	62.58	2.12	1.17
5	» » Ungheria	10.58	9.56	4.18	81.43	1.86	2.97
6	» » Sudan	11.45	11.07	2.68	70.30	1.95	2.57
7	» » Sudan (v. feterita)	8.45	12.98	3.30	72.45	1.03	1.71
8	» **di Frumento**	16.00	15.500	1.800	62.50	6.10	2.10
9	» » **Segala**	13.37	11.19	1.68	69.36	2.16	2.24
10	» » **Mais**	13.00	9.6	3.2	71.7	1.4	1.1
11	» » **Orzo**	12.95	9.68	1.96	68.51	4.40	2.50
	Tuberi di patata	74.93	1.99	0.15	20.86	0.98	1.09

Il Prof. Carnellutti del Laboratorio Chimimo Municipale di Milano ebbe occasione di esaminare un campione di pane preparato con farina di puro seme di dura. I resultati ottenuti furono i seguenti:

Amido (glusosa destrina)	50.79	%
Ceneri.	1 66	»
Grasso.	0.44	»
Sostanze albuminoidi in cui 1.33 di azoto	8.33	»
Acqua.	35.23	»
Celluloso ecc. (per differenza)	3.55	»

Questo pane oltre a possedere buone proprietà nutritive fu giudicato anche ottimo come sapore : le pagnotte che si ottennero ricordano in tutti i loro caratteri il pane francese, mentre non presentano nè l'acquosità, nè la sipidezza non gradita del pane di segale. nè l'inconveniente di quello di mais, non mai gonfiato, sempre grave ed umido e quindi soggetto alla muffa rossa, nè quello di

tutte le altre saggine per niente elastico e quindi sempre suscettibile a smollilarsi.

In Europa si importa una notevole quantità di seme di dura che lo si destina ai vari usi: in Austria, principalmente, per l'alimentazione del pollame e dei vitelli; in Inghilterra per la fabbricazione dell'alcool, dell'amido, del glucosio, della birra, e per l'alimentazione del bestiame.

Dal 1909 al 1911 furono importate in Inghilterra dai diversi paesi di produzione le seguenti quantità:

	Quantità in hundred-Weight Kg. 50.803			Valore in lire sterline		
	1909	1910	1911	1909	1910	1911
Russia	45.812	—	960	11.010	—	250
Turchia Europea	1.144	—	3.685	310	—	977
Turchia Asiatica	47.131	48.589	123.933	14.999	13.196	34.586
Egitto	1.346	55.381	14.069	485	14.657	3.760
Persia	8.926	13.078	4.880	2.533	3.548	1.255
Altri paesi	14.258	22.234	7.280	4.164	5.775	2.022
Provincia del Capo	11.327	18.524	900	2.856	4.417	317
India Inglese	252.542	237.473	53.475	74.262	66.204	14.695
Altri possedimenti Inglesi	5.142	9.075	1.960	1.473	2.221	520
Totale	**387.328**	**404.354**	**211.142**	**112.092**	**110.018**	**58.382**

Durante il 1912 nei vari porti Inglesi furono fatti prezzi diversi a seconda delle provenienze.

PORTI	VARIETÀ	PREZZO (in scellini = L. 1.25)
Hull	Rangoon	s. 37 per 480 libbre inglesi (kg. 0.453)
Liverpool	Syrian	» 29 » » »
Bristol	Syrian	» 28 » 400 »
Bristol	Persian	» 24 » » »
London	Ordinario bianco	» 26 » » »
London	Rosso	» 26 » » »
London	Sudan	Ls. 6 per tonnellata (kg. 1016.05)

Prove di panificazione con miscele di farina di dura e di frumento, in modo veramente completo ed accurato furono eseguite nel 1892 in Italia a cura della R. Stazione Agraria di Forlì. Il seme di dura adoperato in questi esperimenti e acquistato dalla Società di esplorazioni commerciali in Africa che ha sede in Milano, non era della migliore qualità e moltissimi chicchi apparivano vecchi e rosi da insetti. All'analisi chimica si riscontrarono inoltre delle variazioni notevoli fra un campione fornito l'anno precedente dal Prof. Keller, di qualità eccellente e quello ottenuto dalla Società suddetta,

Un chilogramma di farina di dura fu fatta passare diligentemente attraverso un setaccio di tessuto rado, allo scopo di separare la sola « crusca » ed il residuo fu trattato con setaccio più fine per separare il « cruschello » dal fiore. Altrettanto fu eseguito per gli opportuni confronti su campioni di farina di frumento e di formentone. Per ogni mille parti di farina i prodotti che si ottennero furono i seguenti :

Farina di dura . . .	Semola	gr.	86.4
	Semolino o cruschello . .	»	125.8
	Fiore.	»	787.8
		gr.	1000.0
Farina di frumento . .	Semola	gr.	192.5
	Semolino o cruschello . .	»	75.6
	Fiore.	»	731.9
		gr.	1000.0
Farina di formentone .	Semola	gr.	131.0
	Semolino e fiore	»	869.0
		gr.	1000.0

Dalle cifre sopra esposte apparisce chiaro che la minore quantità di crusca viene data dalla dura, la quale altresì, fornisce una quantità considerevole di fiore. La farina di frumento invece dà poco cruschello ma semola in proporzione molto elevata. Questo

fatto viene confermato anche dall'analisi chimica praticata sulla farina di dura la quale palesa una quantità minore di cellulosa.

Onde potere istituire anche opportuni confronti tra il pane confezionato con sola farina di dura e con miscele di dura e frumento il Dott. Pasqualini preparò dei campioni di farina come al prospetto che segue:

a) Farina sfiorita di dura	kg.	3.700
b) Farina sfiorita di dura	»	2.460
» » » frumento	»	1.230
c) Farina sfiorita di dura	»	1.850
» » » frumento	»	1.850
d) Farina sfiorita di dura	»	1.230
» » » frumento	»	2.460
e) Farina non sfiorita (fiore e cruschello) di dura.	»	3.700
f) Farina non sfiorita di dura.	»	2.460
» » » » frumento . . .	»	1.230
g) Farina non sfiorita di dura.	»	1.850
» » » » frumento . . .	»	1.850
h) Farina non sfiorita di dura.	»	1.230
» » » » frumento . . .	»	2.460

Preparate così le farine e intimamente mescolate, ogni campione fu diviso in perfetta metà, destinandone una parte per la fabbricazione di pane di pasta molle e l'altra parte per pane di pasta soda così che i tipi di pane riuscirono di 16 qualità distinte.

In seguito agli assaggi fatti su 16 campioni fu potuto compilare il seguente prospetto, nel quale viene esposto, con gradi di merito la bontà relativa del pane e le annotazioni in ordine alla bontà medesima. Nell' assegnamento dei gradi di merito fu attribuito il N. 5 al pane di granturco e il N. 10 al pane di frumento.

Risultato sugli assaggi fatti su campioni di pane.

Num. progr.	QUALITÀ DEL PANE	Gradi di merito	*ANNOTAZIONI*
1	Sfiorato di tutta dura, di pasta soda.	6.8	Piacente, ma poco bolloso e pesante.
2	» » » » di pasta molle	7.1	Bello, bolloso, di sapore piacente, simile al pan francese.
3	Morello di tutta dura, di pasta soda.	6.5	Poco bolloso e di sapore dolciastro, un po' greve.
4	» » » » di pasta molle	6.9	Discreto, bolloso, ma un po' inferiore al N. 2.
5	Sfiorato $^1/_3$ dura $^2/_3$ frumento, di pasta soda . . .	7.6 .	Sapore piacente, ma poco bolloso, un po' pesante.
6	» » » » » di pasta molle . .	7.9	Buono, ben lievitato poco dissimile nel sapore al pane di frumento perchè un po' dolciastro.
7	Morello $^1/_3$ dura $^2/_3$ frumento, di pasta soda . . .	7.5	Buono, sufficientemente lievitato, sapore simile al pan morello comune.
8	» » » » » di pasta molle . .	7.6	Sapore piacente, molto bolloso.
9	Sfiorato $^1/_2$ dura $^1/_2$ frumento, di pasta soda . . .	7.7	Bel pane, omogeneamente bolloso, sapore piacente.
10	» » » » » di pasta molle . .	8.1	Molto bolloso, buon sapore, pasta leggiera.
11	Morello $^1/_2$ dura $^1/_2$ frumento, di pasta soda . . .	7.5	Buono, ma un po' pesante e ruvido.
12	» » » » » di pasta molle . .	7.8	Più bolloso del precedente, ma sempre un po' ruvido.
13	Sfiorato $^2/_3$ dura $^1/_3$ frumento, di pasta soda . . .	9.0	Sapore gradevolissimo quanto quello del pane di frumento, bolloso, leggero.
14	» » » » » di pasta molle . .	8.6	Assai buono, molto bolloso.
15	Morello $^2/_3$ dura $^1/_3$ frumento, di pasta soda. . .	8.5	Buon sapore, bolloso omogeneamente.
16	» » » » » di pasta molle . .	8.8	Di sapore gradevole, molto bolloso.

A compimento degli studi fatti sui campioni di pane di dura, il Dott. Pasqualini riporta i resultati analitici di alcuni esemplari, ponendoli in confronto con quelli di frumento, di mais e di segale.

Numero progress.	QUALITÀ DEL PANE	Acqua	Destrina	Glucosio	Sostanze proteiche	Amido (per differenza)	Cellulosa	Cenere
1	Pane sfiorato di dura di pasta soda	36.150	8.647	2.559	6.783	44.839	0.165	0.857
2	Pane sfiorato di dura di pasta molle	33.130	9,571	2.998	7.085	46.050	0.289	0.877
3	Pane morello di dura di pasta soda	37.980	10.189	2.449	6.856	41.436	0.218	0.872
4	Pane morello di dura di pasta molle	33.860	10.782	2.827	7.142	44.134	0.246	1.009
5	Pane sfiorato $^1/_3$ dura $^2/_3$ frumento di pasta soda.	31.210	7.109	1.764	7.891	50.821	0.418	0.787
6	Pane sfiorato $^1/_2$ dura $^1/_2$ frumento di pasta molle.	37.470	7.766	1.840	7.804	44.009	0.363	0.748
7	Pane morello $^1/_2$ dura $^1/_2$ frumento di pasta soda.	34.820	7.470	1.841	7.816	46.845	0.387	0.821
8	Pane morello $^1/_2$ dura $^1/_2$ frumento di pasta molle.	38.920	6.149	1.496	7.443	44.830	0.368	0.724
9	Pane di mais.	40.591	18.945	4.155	4.306	28.670	2.130	1.203
10	Pane di mais e segale. .	40.600	12.314 materie grasse	5.286	4.200	36.150	0.150	1.300
11	Pane di frumento di pasta molle.	36.000	0.800	—	8.600	49.800	3.200	1.900
12	Pane di frumento di pasta soda	32.700	0.850	—	9.100	52.200	3.650	1.500

Gli studi analitici fatti sui vari prodotti portano al riguardo della panificazione a queste considerazioni:

a) La dura costituisce un alimento completo, poichè la quantità di sostanza proteica contenuta è in proporzione soddisfacente: l'amido contenuto in dose rilevante, può con straordinaria facilità essere estratto dai chicchi meglio che negli altri semi farinacei o prodotti feculenti;

b) La farina contiene minor quantità di semola che non quella di frumento e di mais e quindi il prodotto di fiore che si può utilizzare è rilevante (quasi il 79 %). Ciò viene confermato dall'analisi chimica la quale ci convince che la cellulosa nella dura è in quantità minima;

c) Questa farina si presta assai meglio di quella del mais ad esser panificata, dando un pane sano e piacente non soggetto alle muffe tanto dannose all'organismo animale come quello di mais.

Inoltre la farina si presta benissimo ad esser mescolata con quella di frumento, meglio nella proporzione di 3 ad 1 che in proporzioni più elevate.

d) Nel pane di dura infine è stata riscontrata una quantità considerevole di materia azotata (quasi il 7 % in media) mentre il pane di mais analizzato con lo stesso processo ha segnato poco più del 4 % di queste sostanze nutrienti.

In base a queste considerazioni fu già pensato di coltivare la dura in Italia in sostituzione della coltura del granturco e esperimenti importanti furono eseguiti dai Prof. Pasqualini e Sintoni della R. Stazione Agraria di Forlì.

Il prodotto ottenuto da un appezzamento di 360 mq. fu il seguente:

Seme litri 82.94 (hl. 23,04 per Ea.) pari a kg. 61.30 che in confronto al prodotto ottenuto da un appezzamento di eguale superficie di mais (seme litri 87.70 (hl. 24,36 per Ea.) pari a kg. 59.60) si rileva come il prodotto del seme di dura, in volume fosse inferiore a quello di mais mentre il medesimo in peso, fosse di qualche poco superiore. Un inconveniente piuttosto serio presentatosi in questi primi esperimenti del Pasqualini e del Sintoni è quello della tardiva maturità della dura quando la si voglia coltivare in sostituzione del mais: infatti la raccolta del seme di dura avvenuta il

9 Ottobre non permise di eseguire con la dovuta diligenza i lavori preparatori per la semina del frumento che doveva succederle.

È probabile che l' inconveniente della maturità tardiva della dura possa eliminarsi limitando la sua coltura alle regioni meridionali o introducendo varietà molto precoci ed operando su queste con la selezione.

L'Istituto Agricolo Coloniale Italiano per gli esperimenti iniziati in quest'anno in Toscana, nelle Puglie, in Sicilia e Sardegna si è assicurata in seguito a cortese interessamento del Sig. Garavaglia di Agordat, le più precoci varietà di dura dell'Eritrea e del Sudan Anglo-Egiziano. Con l'aiuto della selezione alcune di queste varietà potranno notevolmente esser migliorate soprattutto sotto il punto di vista della:

1. — Resistenza alla siccità;
2. — Precocità;
3. — Riduzione di taglia;
4. — Produttività;
5. — Assenza dei rami secondari;
6. — Del portamento diritto delle pannocchie.

Dell' esito di questi esperimenti procureremo a tempo opportuno di tenere informati gli agricoltori per consigliarli se sia conveniente l' introduzione della dura nelle loro rotazioni, e fornendo eventualmente del seme selezionato che meglio corrisponda alla coltura della dura come pianta da granella.

Dott. ALBERTO CASELLI

LA LAVORAZIONE MECCANICA DEL TERRENO
nell'Agricoltura delle nostre Colonie

(Continuazione v. num. precedente)

III. Sistemi di lavorazione meccanica del suolo.

Gli svariati sistemi ed apparecchi di lavorazione meccanica del suolo, possono raggrupparsi in due categorie ben distinte:

1) Apparecchi destinati a spostare sui campi macchine o strumenti i cui organi operanti sono impiegati nella lavorazione ordinaria con motori animali.

2) Apparecchi con organi lavoranti, animati di un qualunque movimento proprio, derivato direttamente dal motore meccanico.

Alla prima categoria appartengono:

1) i sistemi od apparecchi fissi ad argano:
2) i trattori propriamente detti ed i loro derivati:
3) le moto aratrici od aratri automobili.

Alla seconda categoria appartengono i motocultori.

1) Sistemi ed apparecchi fissi ad argano.

A questi sistemi appartengono tutti gli apparecchi di lavorazione del suolo, nei quali lo strumento lavoratore non fa corpo con la motrice, nè viene da questa direttamente trainato e la motrice, almeno per tutto il tempo impiegato dall'aratro a fare uno o più solchi, rimane fissa in un determinato punto, ed agisce sullo strumento lavoratore per l'intermediario di un cavo o corda di acciaio che si avvolge su di un tamburo d'argano.

I molteplici sistemi in uso si distinguono in due classi a seconda che si adoperano due motrici od una sola.

a) Sistemi a due motrici.

Essenzialmente questi sistemi, astrazione fatta dal motore che li comanda, constano di due argani a semplice effetto attorno a cui si avvolge e svolge una fune metallica; i due argani sono col-

locati sui lati opposti del campo da lavorare e lo strumento di coltura è vicendevolmente attratto tra di loro. Questi argani avanzano alternativamente ad ogni corsa dello strumento, allorchè la fune metallica si svolge dal tamburo e si spostano di una quantità eguale alla larghezza lavorata dallo strumento.

È un sistema semplice e sicuro nelle manovre, che presenta la minima lunghezza di fune in lavoro e che dà un buon rendimento meccanico, che si può ritenere del 68 a 70 %, vale a dire che lo strumento lavoratore utilizza da 68 a 70 % della potenza disponibile sull'albero motore, essendone un 30 o 32 % assorbita dall'argano avvolgente, dal cavo trainante, dal cavo trainato dietro lo strumento e dall'argano svolgente.

Esso presenta però l'inconveniente di richiedere due motori e quindi è sempre di costo elevato, e la sua utilità non si manifesta che dove si abbiano appezzamenti di terra sì vasti da potere utilizzare tutta la lunghezza della fune dei tamburi, ponendo i due argani alla massima distanza, che praticamente non può superare i 600 metri; poichè, se si riduce questa distanza, che determina la lunghezza di ogni corsa dello strumento, notevolmente viene a ridursi la superficie lavorata giornalmente a parità di consistenza di terreno e profondità di lavoro, dato il tempo necessario alla fine di ogni corsa per spostare l'aratro bilanciere della sua larghezza di lavoro, per iniziare la nuova corsa in senso inverso.

Sistema due locomotive ad argano a vapore. — Le case costruttrici di locomotive a vapore, sia munite di argano per l'aratura, che sprovviste di questo accessorio e destinate alla semplice trazione, hanno introdotto nella costruzione di questo macchinario dei notevoli miglioramenti costruttivi, i quali senza rimuovere gli inconvenienti che sono propri del tipo di motore o del sistema di lavorazione, fanno ritenere che ben difficilmente si possa sperare in altre notevoli innovazioni, a meno che non si ritenesse utile studiare l'applicazione delle caldaie a piccolo volume d'acqua e dei motori a grande velocità angolare con distribuzione a valvole.

Allo stato attuale, i miglioramenti si riferiscono ad una costante ed accurata scelta del materiale più adatto e durevole, ad una precisa costruzione, all'adattamento di focolari capaci di bene utilizzare i più svariati combustibili, ed all'applicazione del motore compound, del vapore surriscaldato, dell'acqua d'alimentazione scaldata, delle alte pressioni e dell'espansione variabile, che inducono un'economia nel consumo del combustibile e di acqua. Inoltre

hanno perfezionato gli accessori di rifornimento ed hanno costruito una quantità di nuovi ed originali apparecchi di coltura, in sostituzione e sussidio del classico aratro a bilanciere, fornendo così con i loro apparati, aratri multivomeri a svolta automatica, scarificatori, erpici, coltivatori, aratri per scavare fossi, rulli compressori e frangizolle, aratri da drenaggio, ecc.

La locomotiva a vapore si presenta certamente come un motore molto perfezionato, capace di fornire un lavoro economico ed efficace, sempre che nella scelta del tipo da adottarsi ed in quella degli strumenti da usarsi, si tenga conto delle condizioni di suolo clima e personale, nelle quali queste motrici dovranno funzionare.

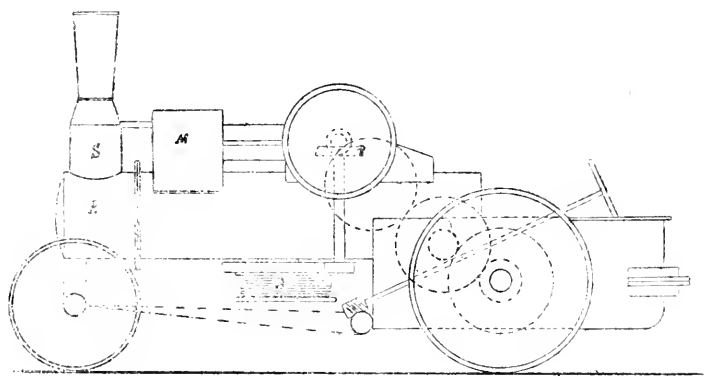



Fig. 1.

Nella Fig. 1, è rappresentata schematicamente un tipo modernissimo di locomotiva argano della casa Ventzki di Graudenz, che ha dato ottimi risultati. Ha un focolare molto ampio onde potere usare come combustibile la legna ed anche la paglia, nel qual caso posteriormente al tender può adattarsi un piano inclinato per l'alimentazione con questo combustibile. La caldaia è munita di riscaldatore d'acqua posto in *R* e di surriscaldatore di vapore posto in *S* nella scatola a fumo, alla base della ciminiera. La caldaia presenta l'interessante particolare di potere molto facilmente, togliendo i bulloni della flangia di raccordo fra il corpo cilindrico e la scatola a fumo, e quelli della placca del focolare, estrarre tutto il fascio dei tubi interni, per permetterne la pulitura. Questa facilità di smontaggio è molto utile per macchine destinate alle colonie ove le acque piuttosto incrostanti obbligano a frequenti pulizie dell' apparato evaporatore, onde evitare accidenti e con-

sumo esagerato di combustibile. La pressione normale del vapore è di 12 atmosfere e dal surriscaldatore esso passa al motore compound *M* posto superiormente al corpo cilindrico della caldaia, la lubrificazione dei cilindri è automatica.

Un sistema d'ingranaggi trasmette il movimento alle ruote motrici ed un ingranaggio conico comanda l'argano *A* di avvolgimento del cavo di trazione. Il peso in ordine di marcia per locomotive di 120 HP effettivi è di 23000 Kg. Il prezzo di un apparato di due macchine di questo tipo è di 85.000 lire in Germania.

L'argano di queste locomotive che in generale è facilmente smontabile, onde permettere di usarle come semplici trattori è più specialmente piazzato orizzontalmente al disotto della caldaia, ma non mancano altre disposizioni, così alcune case costruttrici, preferiscono piazzarlo lateralmente o posteriormente mantenendo il tamburo verticale ; la prima disposizione è la più razionale, contribuendo anche a mantenere la locomotiva più ferma, quando il suo argano sviluppa lo sforzo di trazione sul cavo d'acciaio. Un guida corda regola l'avvolgimento del cavo sul tamburo ed un freno a pressione regolabile, impedisce che lo svolgimento avvenga troppo bruscamente ed irregolarmente.

Il motore, non contemporaneamente. ma simultaneamente, agisce sul tamburo e sulle ruote motrici della locomotiva, di modo che tutta la sua potenza, può essere utilizzata o per la trazione sul cavo o per la traslazione della locomotiva. Queste locomotive ad argano vengono costruite per potenze variabili dai 40 ai 180 ed anche 300 HP effettivi.

Dato il modo di lavoro di questo sistema a due macchine, sulle testate del campo rimangono due striscie non lavorate di larghezza costante per un determinato apparecchio, striscie che saranno state compresse notevolmente dal passaggio delle locomotive, e che avranno tanta minore importanza per quanto maggiore sarà la distanza fra le due macchine in lavoro e che nelle colonie, sarà sempre opportuno lasciarle allo stato di strade permanenti per il passaggio delle macchine.

I motori lavorano alternativamente, quindi mentre uno di essi è fermo e non consuma vapore, la pressione tende ad aumentare in caldaia, con il vantaggio di avere una riserva di energia utilissima per vincere gli sforzi massimi necessari a superare gli eventuali ostacoli che si possono presentare durante il lavoro, ma che non autorizza a provvedersi di apparati di potenza un poco

minore di quella che sarebbe normalmente necessaria, come alcuni vorrebbero ammettere, potendo avvenire in tal caso, che negli impianti di lavorazione con forti lunghezze di solco e con lavori pesanti, la pressione in caldaia venga a cedere, obbligando ad arrestare durante un solco il motore, sino a tanto che la pressione sia risalita al giusto grado, con evidente e dannosa perdita di tempo. A questo proposito giova ricordare che in uno stesso terreno e con un medesimo strumento lavoratore, il lavoro può richiedere degli sforzi massimi superiori del 50 % allo sforzo normale medio, il che ci obbliga ad avere motori sì potenti ed elastici da poter vincere questi sforzi massimi, che talora non sono istantanei, come generalmente si ritiene. Se il motore a vapore, specialmente usato in questo sistema a due macchine ben si presta ad una certa elasticità di potenza, non è detto che si debba approfittare di questo prezioso requisito per ridurre la potenza dell'apparecchio.

Prima di fissare la forza delle locomotive argano che si dovranno adottare, sarà necessario ben studiare il terreno, i lavori che si dovranno compiere, onde non trovarsi poi con apparati deboli, incapaci di un buon rendimento, come profondità di lavoro o superficie oralmente lavorata.

Il sistema di lavorazione del terreno con due locomotive argano, sanzionato da più di 50 anni di uso, è più o meno diffuso nelle varie colonie e la sua applicazione dipende in massima dall'avere sufficienti quantità di acqua non troppo cariche di sali e di facile utilizzazione, e dalla abbondanza e basso prezzo del combustibile.

In linea generale, in grandi aziende dotate di acqua, aventi a disposizione legna ed altro economico combustibile, la coltura con questo sistema si presenta economica, anche per la possibile utilizzazione delle locomotrici ad altri lavori oltre quelli ordinari di aratura, così lavori di diboscamento, elevazione di acque a mezzo di pompe rotative, dissodamenti per impianti di colture arboree, apertura di canali d'irrigazione, lavori stradali, sistemazioni di terreno ecc.

Certo sono locomotive pesanti, ingombranti, che richiedono un rifornimento voluminoso e pesante, oltre che un personale capace e svelto per le locomotive e per lo strumento di coltura. Sul campo occorrono due macchinisti, un conduttore dell'aratro ed un paio di aiutanti ; per i rifornimenti occorrono animali e conduttori, il cui numero varia a seconda la potenzialità dell'apparato e la distanza a cui si deve trasportare acqua e combustibile ; ed in ge-

nerale si è trovato opportuno far sorvegliare questo personale da un capo cantiere che riscuota la massima fiducia della direzione dell'azienda ed abbia il necessario ascendente sugli operai.

Abbiamo accennato come sulle testate del campo, con questo sistema di lavorazione, rimangono due strisce non lavorate, quelle su cui passano le due locomotive argano; a queste due strisce fanno seguito ad ogni lato, una porzione di terreno inegualmente

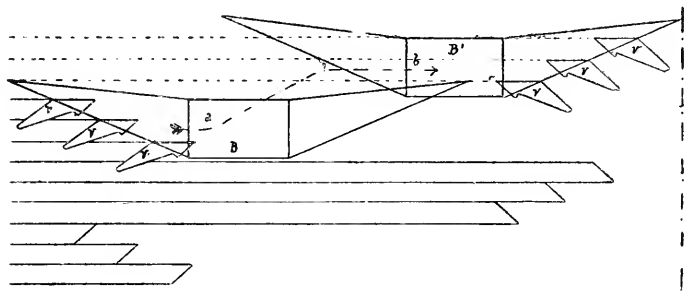



Fig. 2.

ed incompletamente lavorata, quella sulla quale avviene la manovra dell'aratro bilanciere. Come si vede in Fig. 2 all'estremità di corsa il bilanciere *B*, si trova nella posizione segnata in Fig. con i vomeri in *V*, allora il manovratore agendo sull'apparato di sterramento e di guida, solleva i vomeri e sposta il bilanciere secondo la direzione *a b*, sino a portarlo nella posizione *B'* ove dopo avvenuto il basculamento, s'inizia la nuova corsa di lavoro in senso inverso alla precedente. Lo spostamento del bilanciere non è cosa facile, anzi presenta molta difficoltà ed occorre avere un operaio abile per effettuarlo in un percorso relativamente breve specie quando si tratti di un polivomere ad 8 o 10 corpi. Se si considera che questi strumenti hanno lunghezza superiore ai 10 metri 12 ed anche 15, si comprende come la zona incompletamente lavorata facilmente arriva ad avere una larghezza di 18 a 20 metri sempre avendo sull'aratro un abile manovratore ed il tempo impiegato alla manovra difficilmente è inferiore ai 2 minuti primi. Complessivamente sui lati del terreno lavorato con il sistema a due macchine, si hanno due zone incompletamente arate, larghe ciascuna da 22 a 28 metri anche lavorando con un pentavomere. Anche queste considerazioni inducono, sempre disposizioni di terreno permettendolo, ad usare la massima lunghezza di cavo di trazione onde avere una grande superficie lavorata giornalmente.

Il rendimento superficiale giornaliero di questi sistemi, dipende dalla larghezza di lavoro dello strumento, dalla distanza che separa le due locomotive argano, dall'abilità del manovratore e dalla velocità di traslazione dello strumento, la quale dipende dalla forza motrice disponibile sull'asse motore, relativamente alla profondità di lavoro e sforzo unitario di trazione per decimetro quadrato di sezione lavorata, richiesto dal terreno medesimo. Da ciò si comprende, come non sia facile determinare le superfici di lavoro orario o giornaliero che si possono ottenere con questo sistema, troppi coefficienti influendo su di esse. Se mediamente si può ritenere che con un apparato di forza media 50 — 60 HP eff. e con corse di lavoro lunghe 450 metri, si possa oralmente lavorare mq. 5000 a 30-35 cm. di profondità. mq. 6000 a 20-25, mq. 7000 a 15-18 e mq. 15000 a 20000 a 10-12 cm. con gli scarificatori, è pur vero che in molte accurate prove con apparati potenti di 150 a 200 HP eff., si sono lavorati oralmente 12000 mq, a 38 cm. 15000 a 30, 16000 a 25 cm. come attestano accurate e rigorose prove di alcune Scuole Superiori d'Agricoltura Tedesche ed Austriache, su apparecchi Ventzki e Kemma in lavoro ordinario.

Altrettanto imprecisato è il consumo di combustibile (carbone fossile), che molte imprese di aratura a vapore ritengono sia di Kg. 250 a 300 per Ea. lavorato da 25 a 35 cm.; Kg. 200 a 250 per Ea. lavorato da cm. 20 a 25 Kg. 150 a 200 per Ea. lavorato da r5 a 18 cm. e Kg. 80 per Ea. scarificato a 10 e 12 cm. di profondità. Consumo che è stato trovato ridotto di un terzo, nei lavori da 25 a 35 cm., con gli apparecchi tedeschi ricordati superiormente. Da questi dati è facile dedurre i presumibili consumi degli altri combustibili che si avesse occasione di utilizzare. Sul consumo di combustibile ha certo grande influenza l'abilità dei macchinisti preposti alla condotta dell' apparato; stabilire quindi un prezzo di costo della aratura a vapore nelle aziende coloniali è cosa ben difficile. ed i dati che si potrebbero fornire sarebbero di poco valore, dipendendo da troppe condizioni di luoghi, poichè se le spese fisse annuali che gravano sugli apparati si possono a priori stabilire con una certa approssimazione, le spese giornaliere variabili, di mano d'opera e più specialmente quelle di combustibile, (legna) ed acqua, possono essere variabilissime.

Gli apparati di aratura a vapore sono generalmente robusti e ben costruiti e sempre che da essi non si richiedano sforzi superiori a quelli che sono capaci di fornire, e siano affidati ad un

personale attivo e coscienzioso, la loro durata anche nelle colonie non dovrebbe essere inferiore ai 10 anni e potrebbe comodamente arrivare a 15 forse 20.

I cavi di trazione sono soggetti a forte usura e mediamente si può ritenere che un cavo di acciaio, possa lavorare 200 a 250 giornate, sempre che sia di ottimo materiale e ben costudito, evitando che si formino piegature dannose ed avvolgimenti irregolari sui tamburi degli argani.

Sistema a due argani elettrici. — Nulla è cambiato essenzialmente in questo sistema, solamente le locomotive a vapore con argano, sono sostituite con due carri argano con motore elettrico. Ammesso che sui terreni da lavorare giunga per mezzo di sistema di linee aeree, l'energia elettrica ad un prezzo conveniente, possibilmente inferiore a quello al quale potrebbe essere fornita l'energia a vapore prodotta da una locomotiva d'argano, il sistema in parola approfitterà dei seguenti vantaggi in confronto di quello a vapore: leggerezza dei carri argano, conduzione facile del meccanismo non richiedente personale specializzato, grande elasticità di potenza dei motori, facilità di movimento in lavoro; ma per contro avrà gli svantaggi seguenti: necessità di stabilire una linea aerea volante per l'alimentazione dei motori, necessità di animali per il trasporto negli appezzamenti dei carri argano e dello strumento lavoratore.

Il sistema, che è in tutto simile a quello precedente a vapore, avrà anche esso un rendimento meccanico del 68 al 70 per °/₀ ma tenuto conto del rendimento che può dare un impianto di trasmissione elettrica, che abbiamo calcolato del 48 °/₀, ne deriva che il rendimento finale allo strumento aratore, cioè la potenza usufruibile sul terreno, sarà mediamente del 33 °/₀ della potenza disponibile sull'albero del motore all'officina generatrice. Rendimento certamente basso e che solo a condizione di una forza motrice estremamente economica può permettere l'applicazione del sistema.

Abbiamo già accennato come nelle nostre colonie, non vi sia da pensare ad utilizzazioni di forza idraulica; come non si presenti neppure la possibilità di utilizzare i motori a gas povero i quali richiedendo come combustibile l'antracite, nelle località interne dei nostri dominii coloniali, arriverebbe certo ad un prezzo proibitivo; e come solo nel caso di aziende possedenti impianti fissi, si può studiare l'applicazione della produzione e trasmissione di energia elettrica per il lavoro del suolo.

Rimarrebbe però le possibilità di seguire l'esempio dell'azienda

agraria di Souk-el-Kemis in Tunisia, nella quale si è trovato conveniente impiantare una macchina a vapore semifissa di 110 HP. utilizzante come combustibile le paglie delle raccolte, che non avrebbero alcun impiego nè alcuno sbocco. La motrice a vapore comanda una generatrice a corrente alternata a 500 Volts, e la corrente, trasformata nell'officina stessa a 5000 Volts, è diretta mediante tre linee fisse a distanze di 6-7 e 12 Km. nei punti più lontani della azienda di una superficie di 2500 Ea. Sul terreno, la corrente ridotta nuovamente a basso voltaggio, 500 Volts, mediante trasformatore mobile, aziona un sistema a due carri argano del tipo Fillet. La paglia di un Ea può fornire il combustibile neccessario per lavorare 3 Ea. di terra e le ceneri di queste paglie servono ad ammendare le terre. L'idea informatrice di questo impianto è buona, dato che si parte dal concetto che la paglia non ha alcun impiego e per il caso in parola non la discutiamo ma non riteniamo che sia da generalizzarsi, poichè nelle nostre colonie e più specialmente nella nostra Libia, ove si spera di vedere estendersi la coltura estensiva dei cereali, sarà più consigliabile tecnicamente ed economicamente cercare altre sorgenti di forza motrice ed utilizzare invece le paglie per fornire a quei terreni materia organica che ne modificherà le condizioni fisiche. favorendo l'accumulazione nel suolo dell'acqua meteorica già troppo scarsa. In aziende agrarie speciali dell' Eritrea e Somalia, paglia, fusti ed altri cascami di vegetazione. potranno forse utilizzarsi in impianti simili a quello citato della Tunisia. ma in generale questo esempio non potrà trovare larga applicazione.

Date quindi le speciali condizioni attuali delle nostre colonie, non si può prevedere l'applicazione della energia elettrica nella lavorazione delle terre, quindi non è il caso di occuparsi dei numerosi apparecchi che rientrano in questo sistema e che solo saranno applicabili in casi speciali dopo accurati studi e preventivi.

Ci basterà accennare che un sistema a due carri argani elettrici di 45-60 HP. con aratri polivomeri ed un paio di Km. di linea mobile, viene a costare dalle 30 alle 40 mila lire e che un impianto di 90 a 120 HP. con motore a vapore fisso o semi-fisso, capace di comandare una generatrice che possa fornire la necessaria corrente ai motori sul campo, potrà costare dalle 40 alle 50.000 lire. Come si vede neppure questi sistemi si presentano favorevoli per la spesa d'impianto.

Se un giorno le nostre colonie saranno solcate da linee elettriche come oggi lo sono alcune campagne della nostra nazione,

allora vi sarà la possibilità di vedere applicata largamente questa energia, ma per ora non è da pensarvi assolutamente.

Sistemi a due argani con motore a combustione interna. — Pur notandosi una certa tendenza nei costruttori a sostituire il motore a combustione nel comando degli argani per l'aratura, questo tipo di motore non si è diffuso nel sistema in parola, ed attualmente solo in Germania se ne costruiscono con motore a cilindro orizzontale e forza di 30-35 HP. eff.

Un tipo della casa Kaulen, brevetto Kuers, in prove fatte in Germania, ha lavorato in 31 giorni, ettare 31,85 sotto i 19 cm. di profondità, ed ettare 92,25 sopra i 26 cm. lavorando oralmente mq. 4240 a 27 cm., con un consumo di Kg. 19,6 di benzolo bruto

b) Sistemi ad una sola motrice.

Questi sistemi si basano sull'uso di una sola motrice, che aziona una o due funi che passando su carri ancora e puleggie di rinvio, traina lo strumento lavoratore del terreno.

Gli svariati apparecchi che a questa grande categoria appartengono, si raggruppano in tre sistemi fondamentali:

1) Sistema Round-about o girale, costituito essenzialmente da un motore comandante un argano a doppio effetto, unito o separato dal motore e montato su carrello a due ruote o carro a quattro ruote, il tutto fisso in un punto prestabilito del terreno, di alcune puleggie di rinvio e di due carri d'ancora spostabili sui lati del campo, fra i quali si muove lo strumento lavoratore.

2) Sistema ad un solo carro d'ancora automatico e motrice con argano a doppio effetto, che procedono parallelamente sui lati del campo da lavorare e l'aratro moventesi fra essi. In questo sistema col carro d'ancora è sostituita una delle due motrici ad argano del sistema a due macchine.

3) Sistema a trazione telodinamica (sistema Fisker), composto di due argani mobili a semplice effetto, fra i quali si muove lo strumento lavoratore e che procedono parallelamente sui lati del campo, argani azionati da una trasmissione telodinamica, cioè fune senza fine, che opportunamente piazzata e sollevata dal suolo, circonda il campo ed è mossa a grande velocità, da un motore collocato in un punto fisso, anche ad una certa distanza dall'appezzamento.

Tralasciando questo terzo sistema, che solo in caso di forza motrice pressochè gratuita e di speciali condizioni, può ritenersi

applicabile, dato il suo basso rendimento meccanico, accenneremo subito che i due primi sistemi, presentano una certa complicazione di meccanismi, una perdita notevole di tempo per piazzarli e forniscono allo strumento lavoratore solo il 50 % della forza disponibile sull'albero del motore.

Studiati, perfezionati notevolmente e costruiti da molte case Europee ed anche Italiane, questi sistemi se risolvono forse il problema della lavorazione meccanica delle terre per le piccole aziende, poichè tendono a diminuire le spese d'impianto rilevanti nei sistemi a due motrici, non si sono dimostrati adatti alla grande coltura estensiva, ove divengono più economici i sistemi precedenti appena si debba lavorare annualmente delle superfici superiori ai 100 o 150 Ea.

Non sono quindi sistemi a priori raccomandabili nelle colonie ove le aziende sono alquanto estese ed ove più economicamente si possono utilizzare i sistemi a due macchine e gli altri sistemi che vedremo in seguito.

Solo casi speciali potranno raccomandarli; il certo è che nelle colonie degli altri stati, ove l'agricoltura ha fatto notevoli progressi, questi sistemi ad una sola motrice non sono affatto diffusi. Se a questi è più generalmente applicata la motrice a vapore, non mancano applicazioni con motori elettrici, a combustione interna ed anche idraulici.

2) *Trattori.*

Il trattore agricolo è un veicolo automotore, capace di rimorchiare sul terreno da lavorare o sulle strade, i differenti istrumenti o veicoli agricoli; può eventualmente portare un carico se è disposto a questa utilizzazione e può infine agire come motore fisso per il comando di altre macchine operatrici (Fig. 3, 4, 5, 6).

In questo modo si è cercato di applicare il motore a vapore ed in seguito il motore a combustione interna all'esecuzione dei lavori del terreno, con gli istrumenti già in uso o modificandoli il meno possibile, sostituendo semplicemente al motore animale il motore meccanico.

È la soluzione più seducente a priori, la più immediata, la più semplice apparentemente, ma anche la meno razionale.

Sin dagli inizi dell'aratura a vapore con i sistemi funicolari, si pensò ad utilizzare le locomotive stradali alla trazione degli aratri, modificandole più o meno per renderle atte a muoversi sui campi,

trainando lo strumento di coltura che gli veniva attaccato posteriormente. Si costruirono così i trattori a vapore, costituiti essenzialmente da una locomotiva stradale, munita di differenziale, di cambio di velocità, di sterzo più o meno perfetto, che gli permettesse di girare in uno spazio anche abbastanza ristretto.

L'attacco dello strumento di coltura al trattore, costituisce una differenziazione tra i vari sistemi appartenenti a questo gruppo: così vi è l'attacco diretto ed obliquo rispetto alla superficie del suolo; l'attacco diretto e parallelo alla superficie del terreno, attacchi che possono essere centrali ovvero passanti per il piano mediano della locomotiva, oppure eccentrici per evitare la compressione del suolo già lavorato; vi sono pure gli attacchi indiretti con catene.

Le ruote posteriori di questi trattori, sono a cerchioni larghi, muniti di risalti in ferro, destinati ad aumentare l'aderenza della macchina col suolo e quindi ad evitare gli slittamenti, aumentando in tal modo la potenzialità dell'apparecchio.

I difetti inerenti a questi trattori a vapore, che maggiormente si rilevano nelle arature profonde e nei terreni consistenti, influirono alla loro piccola diffusione in Europa. Nell'America del Nord e del Sud, ove si richiedevano arature poco profonde (10 a 15 cm.), ove si disponeva di terreni leggeri, che permettevano l'adozione di istrumenti di coltura di grande larghezza, i trattori a vapore ebbero ed hanno tuttora larga applicazione.

Le locomotive più o meno potenti, con fornelli adatti alla combustione di carbone, legna, paglia, nafta, ecc. trainano mediante catene una serie di aratri, che sono fra loro riuniti nel senso trasversale per impedire i movimenti laterali e disposti in modo che i singoli corpi d'aratro, occupino la ipotenusa di un triangolo rettangolo; oppure trainano una serie di aratri a disco.

Con i perfezionamenti del motore a combustione interna venne ripresa anche in Europa la costruzione dei trattori e si costruirono i primi trattori con questo motore, che non pesavano che 1000 o 2000 Kg. e che dovevano a detta dei loro fabbricanti, grazie alla loro leggerezza, penetrare in tutti i terreni. Ma incapaci di essere utilizzati per lavorare le terre forti, questi apparecchi leggeri, hanno fatto posto a macchine più pesanti di 3000 a 4000 Kg. onde arrivare a trainare sufficientemente, senza arrischiare di fermarsi troppo spesso.

Ma intanto nell'America del Nord si costruivano trattori con motore a combustione interna di forze varie e pesi vari. Al con-

corso di Winnipeg del luglio 1909, si presentarono ben 20 trattori diversi, di 12 a 15 HP. pesanti 2500 a 5000 Kg.; di 20 a 30 HP. pesanti 6000 a 8500 Kg.; di 30 a 40 HP. pesanti 7000 a 10000 Kg.; di 60 a 120 HP. pesanti 13000 a 20000 Kg.

Infine nel 1910 si presentarono al concorso, trattori del peso di ben 25000 Kg.!

Come si vede, mentre i grandi progressi realizzati nella costruzione dei motori a combustione interna, doveva permettere di costruire, a potenze eguali, un trattore più leggero di quello a vapore, si è caduti nell'eccesso opposto e con un motore di sua natura leggero, per applicarlo alla trazione, si sono costruiti apparecchi che si sono dovuti rendere, magari artificialmente, pesanti, onde procurar loro la necessaria aderenza al terreno.

Ciò è derivato dal fatto che in America ove questi trattori maggiormente si diffondevano, gli agricoltori domandavano apparecchi potenti, capaci di trainare serie di aratri effettuanti 14 a 20 solchi contemporaneamente.

In Europa, salvo che in Inghilterra, si è quasi generalmente scartata l'idea del trattore e si sono studiate altre soluzioni che vedremo tra breve. In Inghilterra pur prevalendo il concetto del trattore, si sono create locomotrici che si sono mantenute entro modesti limiti di forza e di peso, contentandosi di non esercitare enormi sforzi di trazione, e limitandosi ad applicare ad essi dei trivomeri capaci di arature di poca profondità.

Il male essenziale di cui soffre tutta la categoria dei trattori, non ha origine in una costruzione difettosa, ma in fatti immutabili, inerenti al metodo stesso del lavoro per mezzo dei trattori e degli aratri.

Con questo sistema, il motore deve assicurare contemporaneamente la traslazione della macchina sul suolo e l'avanzamento dell'aratro nel terreno. Son due funzioni ben distinte ma solidali, nel senso che se la prima assorbe una troppo grande parte della forza motrice, il resto non è sufficiente per assicurare la seconda; le ruote allora slittano in posto, si affondano nel terreno e non avanzano più; occorre sterrare gli aratri, ridurre il lavoro per diminuire la resistenza.

Lo sforzo di trazione non è trasmesso direttamente dal motore all'aratro, ma indirettamente, per l'intermedio dell'aderenza delle ruote motrici al suolo, e questa aderenza è in primo luogo funzione del peso con cui le ruote motrici sono caricate, in secondo luogo

funzione del suolo sul quale il trattore si sposta, poichè il suolo, a seconda della sua composizione e del suo stato, offre alle ruote motrici una superficie di contatto variabile e di una resistenza molto ineguale, mentre che l'aratro, per suo conto incontra delle resistenze che possono variare più del 50 %

Quando un trattore si sposta su di un terreno, le ruote motrici si affondano più o meno nel terreno stesso di modo che la ruota anzichè muoversi su un piano orrizontale viene a muoversi su un piano inclinato, determinato dalla porzione di contatto delle ruote sul suolo, e l'inclinazione di questo piano è tanto maggiore, a parità di peso dell'apparato, quanto minore è il diametro delle ruote motrici; ciò porta a munire i trattori di ruote molto grandi, in talune macchine arrivano a m. 2,50 di diametro con una larga fascia che diminuisce la pressione unitaria sul suolo.

Si sono munite le ruote dei trattori di risalti variamente discosti sulle fascie delle ruote motrici, risalti che sono destinati ad affondere nel suolo e ad ingranare con lui, per facilitare lo spostamento della macchina. Ma siccome la velocità periferica della ruota è sempre maggiore di quella di avanzamento, ne deriva che questi risalti spostano la terra; in buone condizioni di suolo, questo spostamento è di 4 o 5 centimetri, ma con terreni un poco umidi alla superficie, raggiunge anche i 12 e 15 cm. Questo slittamento è anche favorito dall'azione del differenziale, poichè le pressioni esercitate sul suolo da ciascuna ruota motrice non sono mai eguali, ed avviene allora che per l'azione del differenziale, la ruota meno caricata gira più rapidamente dell'altra ed aumenta lo slittamento. Sarebbe utile, che in lavoro le due ruote non fossoro sottoposte all'azione del differenziale, che rimanessero cioè solidali tra loro e che il differenziale, venisse ad agire solo nei viraggi.

I risalti poi, se favoriscono la traslazione del trattore, possono, in determinate condizioni, favorirne l'interramento sul posto; infatti, quando lo strumento di cultura richiede anche momentaneamente una resistenza più grande di quella che il trattore può fornire in trazione, se il motore è potente, il trattore è condotto ad arrestare la sua marcia e le ruote motrici seguitano a girare sul posto, aumentando la loro velocità periferica e, se i risalti sono alquanto accentuati ed il suolo non aderisce agli intervali, essi agiscono come una fresa, le ruote motrici scavano rapidamente il terreno e si affondano fino a tanto che il telaio del trattore non viene ad urtare sul suolo. Tutto ciò avviene in un tempo tanto breve,

che il conduttore, per quanto attento e vigile, non fa in tempo a disinnestare il motore dal meccanismo di traslazione. Avvenuto l'interramento, che in alcune macchine può essere anche di 50 cm., occorre non poco lavoro e fatica per sterrare le ruote, trattandosi di apparecchi di 8 a 12 tonnellate di peso e con enorme perdita di tempo.

I risalti accentuati, oltre a produrre questo grave inconveniente, presentano pure l'altro di interrarsi nei loro intervalli, marciando su suoli umidi o plastici, e la terra che man mano aderisce, va a formare rapidamente una specie di rullo attorno alla fascia delle ruote, ostacolando la traslazione, diminuendo fortemente lo sforzo di trazione che può esplicare il trattore e favorendo lo slittamento delle ruote motrici.

Le ruote di un trattore non solo comprimono il suolo, ma per lo slittamento lo lisciano ed in certi terreni si vedono, dietro le ruote, delle larghe zone di terra compressa, lisciata e per un certo spessore staccata dal terreno. Per tutto questo lavoro necessita una quantità di energia supplementare che il motore deve fornire, senza che questa sia utilizzata in trazione.

La compressione del suolo, per effetto del passaggio di una ruota di trattore, non giunge a grande profondità, ma lo strato superficiale di spessore vario a seconda i terreni, presenta una forte compressione, che in suoli con un certo grado di umidità, determina delle zolle compatte che l'aratro rivolterà, ma non disgregherà, e che molto facilmente rimarranno intatte anche dopo i susseguenti lavori colturali.

Senza entrare in questioni meccaniche, pure interessantissime riterremo che lo sforzo di trazione che è capace di determinare un trattore, può ottenersi dalla formula $T = m P$ nella quale P è la pressione in Kg. esercitata dalle ruote motrici sul suolo ed m è un coefficiente che il Ringelmann chiama coefficiente di slittamento, il quale varia secondo la natura e lo stato del terreno, in limiti molto estesi, fra 0,20 e 0,73.

Su terra molto compatta e secca m, varia da 0,58 a 0,63 ma in media oscilla da 0,32 a 0,52.

Così un trattore, del quale non si modifica il peso, può dare (con un motore sufficientemente potente), delle trazioni massime utilizzabili, varianti nel rapporto 1 a 3,6 a seconda dei terreni sui quali funziona. Così ad esempio un trattore del peso totale di Kg. 10.000, le cui ruote motrici sopportino il 70 % del peso totale, può

esercitare una trazione massima oscillante, a seconda i terreni da Kg. 2140 a Kg. 3640, cioè del 21 al 36 % del peso totale.

Derivando l'energia di trazione dalla pressione sopportata dalle ruote motrici, si cerca di portare, il più possibile il peso della macchina a gravare su queste ruote e si arriva a caricarle del 70 % del peso totale, ma non si può esagerare troppo da questo lato, poichè se il peso sull'avantreno è debole, in rapporto alla trazione esercitata dal trattore, la sua direzione diviene estremamente penosa e difficile, maggiormente quando le ruote di avantreno sono munite, come d'ordinario, di un risalto nel loro mezzo della corona, che s'imprime nel suolo.

Accenneremo come si sia tentato, per aumentare la potenza di trazione, di rendere tutte le ruote motrici, portandole da due a tre e quattro, ma la complicazione costruttiva del sistema, non consiglia questa soluzione che in massima è stata abbandonata.

Bisogna tenere presente un'altro fattore che interessa l'impiego dei trattori nei lavori del suolo, ed è la resistenza che non è costante, ma che presenta delle variazioni abbastanza ampie.

Il Ringelmann, in un interessantissimo studio sugli sforzi di trazione richiesti da varii strumenti colturali (aratri ed erpici — 11 esperimenti su 9 macchine), ha determinato come, rappresentando con 100 la trazione media, la trazione massima oscilla da 110,55 a 154,70 e si esplica su di un percorso variante dal 2 al 27 % del percorso totale. Egli quindi ritiene prudente ammettere i rapporti di 100 e 175 tra la trazione media e la trazione massima domandata ad un trattore.

Quindi egli raccomanda che un trattore sia calcolato, come potenza di motore e come aderenza, (pressione delle ruote motrici sul suolo), onde possa esplicare una volta e tre quarti lo sforzo medio che si propone di ottenere al gancio o barra di trazione.

Per cui la trazione media praticamente utilizzabile da un trattore, sarà il 57 % della trazione massima che può essere constatata in un esperimento.

Così non dovremo domandare praticamente al trattore che uno sforzo medio del:

$0{,}32 \times 0{,}57 = 18\ \%$, $0{,}52 \times 0{,}57 = 39\ \%$ del peso sopportato dalle ruote motrici; ovvero dei 12 al 20 % del peso totale del trattore, se la pressione sopportata dalle ruote motrici è del 70 % del peso totale.

Riguardo alla forza motrice, i costruttori forniscono trattori

che vanno da forze di 15 e 20 HP. sino a 60 e 100 HP. eff., ed ancora più potenti trattori a vapore.

In relazione al peso, tralasciando i così detti trattori leggeri di potenza ridotta, si hanno trattori a vapore del peso di Kg. 160 a 350 per HP. eff. e trattori con motore a cumbustione interna del peso di Kg. 100 a 200 per HP. eff., come si vede entro limiti abbastanza estesi.

Si comprende facilmente come i trattori potenti, ma pesanti, se ben si prestano a marciare su terreni sodi e compatti, non si prestano a circolare su terreni soffici o su terreni già lavorati e ciò ne limita alquanto l'impiego. Indiscutibilmente però, si presentano come macchine utilissime per i lavori di aratura dei terreni piuttosto pianeggianti e dove si possono eseguire delle corse molto lunghe anche di qualche migliaio di metri.

Questi apparecchi sono capaci di trainare larghi polivomeri, che per profondità medie di 20 a 25 cm. possono lavorare su di una larghezza di 3 o 4 metri, con un buon rendimento di superficie lavorata, e dietro a questi polivomeri, è facile, occorrendo, adattare erpici od estirpatori.

Mentre i sistemi a due argani a vapore, più specialmente si prestano nelle aziende che abbiano a mettere in coltura terreni di diboscamento, sia per il combustibile abbondante ed a portata di mano, come per i limitati percorsi che debbono fare le pesanti locomotive ad argano, i trattori male si presterebbero a questa applicazione, poichè allorchè si effettua il primo lavoro di un terreno dal quale sono state estratte le radici ed i ceppi delle piante, esso presenta forti ineguaglianze e buche più o meno grandi e profonde, che inceppano ii cammino del trattore, che per il suo modo di lavoro, percorrendo tutto il terreno, rimarrebbe esposto a rapidamente deteriorarsi.

Ma vi è di più, mentre gli apparati a due locomotive argano, domandano almeno due macchinisti europei, il trattore ne richiede uno solo e col prezzo di acquisto di un apparato a due locomotive, è possibile acquistare almeno tre trattori, e quindi avere la possibilità di lavorare ben più estese superfici di terreno con lo stesso capitale immobilizzato nel macchinario.

Per lavori di media profondità, 20 a 25 cm. la superficie lavorata dai trattori a trazione diretta, risulta sensibilmente superiore a quella che nelle stesse condizioni si può ottenere con gli apparati a due macchine. Queste considerazioni dimostrano chiara-

mente come nelle aziende agrarie delle nostre colonie, salvo per qualche eccezione sia più raccomandabile l'acquisto dei trattori anzichè degli apparati a due macchine. E fra i trattori, saranno più largamente utilizzabili quelli con motore a combustione interna anziche a vapore.

a) Trattori pesanti.

Se di trattori se ne costruiscono sia con motore a vapore sia con motore a combustione interna, sono più specialmente questi ultimi che si diffondono.

Il trattore a vapore non differisce dalle locomotive argano ed a queste è identico. Nella Fig. 3 è rappresentato un trattore a vapore americano della casa Avery, di costruzione particolare molto rassomigliante alle locomotive ferroviarie e con queste, presenta il motore *M.* montato sul telaio che sopporta la caldaia e da questa completamente indipendente. Questa disposizione del motore sotto montato, presenta vari vantaggi tecnici e pratici, ma non abbiamo dati di fatto da poterla ritenere assolutamente superiore alla usuale.

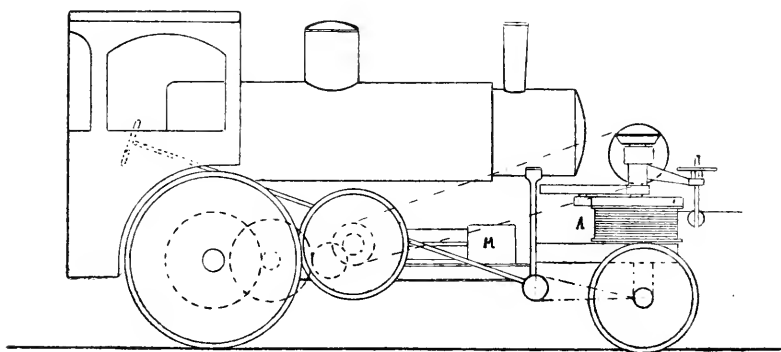



Fig. 3.

Come si vede in figura, su questo trattore è posto anteriormente un argano *A.* che può permettere la trazione funicolare degli strumenti di coltura, quando si tratta di lavori profondi, quali escavazione di fossi di irrigazioni, scassi di terreno per piantagioni arboree, ecc. e, nelle aziende che possiedono 2 di queste macchine eguali, permette l'aratura col sistema a due macchine. È in complesso un tipo di trattore a vapore che si presta a rispondere a molte utilizzazioni in aziende coloniali che dispongono di legna

ed acqua per la sua alimentazione. Se ne hanno tipi da 60 sino a 120 HP.

Nelle Fig. 4 e 5, presentiamo il trattore Big. Four, della forza di 55-60 HP. del peso di Kg. 10.700, con motore a 4 cilindri di tipo automobile, 650 giri, del prezzo di circa 25.000 lire, che nelle prove indette dal Ministero delle Colonie del Belgio nel 1913, ha

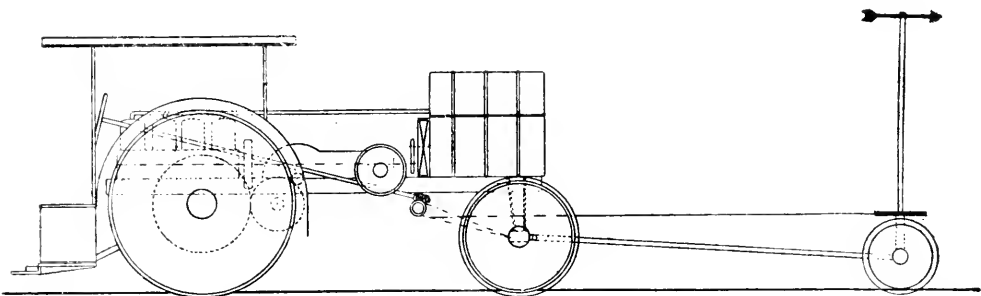



Fig. 4.

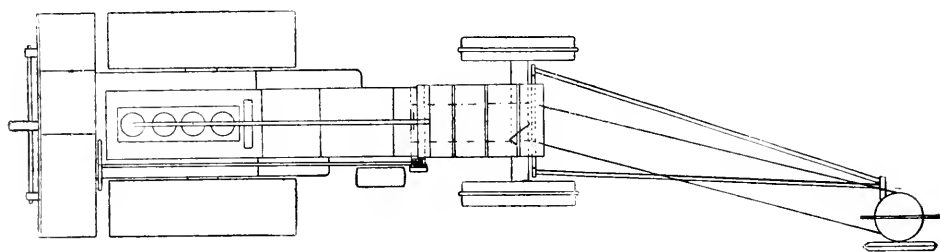



Fig. 5.

fornito uno sforzo medio di trazione del 58,21 $_0/^0$ della forza motrice disponibile sull'asse del motore, e fornendo un buon lavoro di aratura a 15 cm. su mq. 10296 all'ora, con un consumo di litri 22 di essenza minerale per Ea., con un polivomere ad 8 corpi di una larghezza complessiva di lavoro di m. 2,85, alla velocità di m. 1,10 al minuto secondo.

Questo trattore ha quindi lavorato un volume di terra di litri 7 per HP. eff. e di mc. 68,62 per litro di essenza consumata. Però esso avrebbe potuto dare una superficie di lavoro ben maggiore, se avesse usato un polivomere a 10 o 12 corpi, come lo permetteva il terreno di consistenza media, sabbio-argilloso e se avesse avuto a disposizione un terreno dove potesse compiere delle corse più lunghe di quelle effettuate, che erano di m. 450.

Nelle Fig. appare pure il sistema automatico di direzione che si usa durante il lavoro, esso è composto di una piccola ruota riunita con un telaio triangolare all'asse delle ruote di direzione dell'apparecchio. I viraggi si eseguiscono col comando del volantino di direzione, che agisce come nei sistemi ordinari sul rullo ove si avvolgono le catene di sterzo.

Il trattore Cima di 45 HP. ha un motore orizzontale a due cilindri del tipo industriale, 335 giri; pesa in ordine di marcia 9500 Kg. e costa sulle 20000 lire. Fu provato nel 1912 in Algeria, con risultati non troppo soddisfacenti date le speciali condizioni di ambiente, ma ad ogni modo in tre differenti prove ha dato delle trazioni medie in lavoro del 15,89 — 23,15 — 31,31 % del suo peso e con potenza di trazione del 37,78 — 54,02 — 78,46 % della potenza del motore, facendo degli sforzi massimi saliti anche al 57,89 % del peso.

Il trattore Rumely di 60 HP. del peso di 12000 Kg., in Tunisia, ha dato in varie prove sforzi di trazione del 29,16 al 34,62 % del suo peso e potenza di trazione del 55 al 64'5 % della potenza del motore.

La superficie di lavoro effettuata da un trattore di 50 o 60 HP. è variabilissima, dipendendo da molti coefficienti, e principalmente dalle condizioni fisiche del terreno, dalla sua giacitura, dalla profondità di lavoro, dalla lunghezza degli appezzamenti ed abilità dei conduttori. Ma nella giornata di lavoro questi rendimenti sono vari a parità dei su-esposti coefficienti, se si usa un trattore con motore a combustione od a vapore. Infatti mentre il primo può portare comodamente con sè tutto il carburante necessario al suo funzionamento della giornata, il secondo è obbligato a fermarsi sovente per rifornirsi di acqua e di legna, così che mentre nella giornata di 10 ore di lavoro, il primo può impiegarle tutte o quasi. intieramente alla lavorazione del suolo, quello a vapore richiede su 10 ore, un'ora e mezza o due per il rifornimento, così che la giornata di lavoro si riduce a solo ore 8 ad 8,$^1/_2$ ed ancor meno se il rifornimento non è ben regolato e svelto.

Così, ritenendo che un buon trattore di 50 a 60 HP in terreni di media consistenza, permettenti lunghe corse, possa lavorare, a profondità di cm, 20 a 25, un Ea. per ora eff. di lavoro. nella giornata (10 ore) mentre il trattore con motore a combustione potrà lavorare circa 10 Ea,, quello a vapore non ne farà che 8.

La durata di un trattore a combustione interna è inferiore a quella di un trattore a vapore, e questa è inferiore a quella della

locomotiva argano, data la enorme differenza di condizioni di lavoro nelle quali queste macchine esplicano la loro funzione. Non si hanno dati di fatto per stabilire la durata dei trattori a motore a combustione, ma noi riteniamo che questi apparati sempre che siano affidati a personale coscienzioso, non possono prestare servizio oltre i 5 o 6 anni, quindi consiglieremo di calcolare l'ammortamento su una durata di anni 5 di lavoro, supponendo che si usino normalmente per circa 150 giornate di lavoro annuale.

In quanto al consumo di combustibile si può mediamente ritenere sia di 300 a 400 grammi di petrolio per HP. ora, ovvero 20 a 30 litri di petrolio per ettaro lavorato da 20 a 25 cm.

b) *Trattori leggeri.*

Molti costruttori europei costruiscono dei trattori leggeri di 15, 20 e 25 HP, pesanti da 1500 a 2500 Kg., che solamente capaci di piccolo sforzo di trazione, possono trainare aratri monovomeri o bivomeri od altri strumenti richiedenti debole trazione. Se questi apparecchi non si prestano alla grande coltura, dato il loro basso rendimento superficiale, pure essendo di dimensioni ridotte e di prezzo variante dalle 9 alle 12000 lire, potrebbero trovare buona utilizzazione in lavori leggieri da eseguirsi in colture a filari, come nelle piantagioni di cotone, caffè ecc. e quindi l'agricoltore coloniale, non può dimenticare l'esistenza di questi modesti apparecchi che possono rendergli ottimi servigi nelle cure culturali.

c) *Trattori con speciali dispositivi di aderenza.*

Abbiamo visto come il difetto capitale di tutti i trattori è il peso rilevante, che essi devono avere per assicurare l'aderenza delle ruote motrici sul terreno da lavorare ad onta dei risalti più o meno accentuati che guarniscono le ruote stesse e la difficoltà che si presenta, come conseguenza, ad evitare un troppo forte affondamento nel terreno delle ruote motrici. Per aumentare l'aderenza indirettamente dal peso dell'apparecchio, si sono cercate altre soluzioni, le quali si possono raggruppare in due categorie distinte.:

1°) Speciali dispositivi di palette mobili od articolate, non facenti risalto che alla parte inferiore della corona delle ruote per penetrare nel suolo.

2°) Aumento della superficie motrice in contatto con il suolo.

Alla prima categoria appartengono vari trattori di costruzione europea, che presentano le ruote motrici armate di speciali palette

mobili uscenti dalla corona delle medesime per apposite scanalature. Le palette mobili sono montate su bielle comandate da un eccentrico calettato sull'asse della ruota di maniera che l'uscita di esse risulta massima sulla porzione di ruota in contatto con il suolo.

Allorchè il trattore deve circolare su strada, spostando la posizione dell'eccetrico, l'uscita delle palette avviene alla parte superiore della ruota e sul terreno si ha una comune ruota motrice, nella quale le fessure fanno ufficio di risalti.

Così il Landrin utilizzando un simile tipo di ruota le cui palette escono obbliquamente all'asse della ruota, per 12 cm. di lunghezza, fornisce dei trattori del peso di 5500 Kg., con motore di 45 HP.

Questa soluzione dell'aderenza artificiale è certamente buona, ma incompleta, e migliore è quella dovuta agli ingg. Pavesi e Tolotti di Milano, che costruiscono un trattore del limitato peso di 3500 Kg. con motore a 4 cilindri di 60 HP eff, munito di 2 speciali ruote motrici che realizzano l'aderenza necessaria alla traslazione, per mezzo di 12 palette mobili, vere vanghette, spostantesi in apposite luci praticate nella corona delle ruote e che penetrano nel suolo e sortono da esso, con un movimento sensibilmente verticale al suolo medesimo. Le vanghette sono articolate su di un perno fissato sulla corona della ruota e rilegate con aste al collare di un eccentrico calettato sull'asse della ruota stessa. Mediante apposita leva si può comandare l'eccentrico in modo che l'uscita delle pale, anzichè avvenire sulla porzione di corona che ha contatto col suolo, avvenga nella parte superiore, riducendo così la ruota motrice ad una comune ruota striata, capace di circolare sulle strade ordinarie. Con questo trattore, che può considerarsi leggero si può ottenere, almeno a detta dei costruttori, uno sforzo di trazione molto elevato eguale a quello che potrebbe fornire un trattore comune del peso di 12000 Kg.

Pur mancandoci prove dinamometriche confermanti ciò, dato il sistema e la buona prova che questo tipo di ruota ha dato nella motoaratrice degli stessi Ingg., (che vedremo tra breve), questo trattore pare che risolva molto bene il problema della trazione sul terreno agrario e si presenta, per la sua robustezza di costruzione, come un tipo che potrà rendere utili servizi all'agricoltura coloniale, potendo trainare polivemeri a gran larghezza di lavoro e con un rendimento giornaliero, (10 ore) di Ea. 8 a 20, 25 cm. ed Ea, 10 a 11 a 15 cm. di profondità.

Il suo prezzo è pure inferiore a quello dei trattori di eguale

potenza, essendo di 15.000 lire. Questo apparecchio che fa onore alle menti italiane che lo hanno costruito, pare sia stato favorevolmente accolto anche in America e meriterebbe fosse provato in lavoro continuo nelle nostre colonie e più specialmente in Libia.

Un timore però dobbiamo manifestare ed è che il movimento delle palette, portando facilmente nell'interno delle ruote delle particelle terrose e di sabbia, i perni ed articolazioni numerose del sistema saranno facilmente soggette ad un forte consumo, dal quale deriverà un cattivo funzionamento della ruota. Occorrerà provare ed al caso portare qualche modificazione, onde mettere questi perni ed articolazioni al riparo da una rapida usura.

(Continua).

Dott. PIETRO MATHIS.

FRUTTI TROPICALI E SEMITROPICALI

(ESCLUSI GLI AGRUMI)

(Continuaz., v. num. precedente)

139. CHRYSOPHYLLUM CAINITO, *Sapotacee.*

Antille, America centrale e tropicale: « cainito » Cuba, Porto Rico: « star apple » Colonie inglesi e Stati Uniti « cainitier » Colonie francesi,

Alberetto sempreverde molto diramato: foglie alterne, ovate, acuminate, verde lucido nella pagina superiore, coperte di una peluria setosa, come dorata su quella inferiore: frutto simile di fuori ad una mela, ma internamente diviso in 10 celle disposte a guisa di stella, ognuna delle quali dovrebbe contenere un seme, molto sovente atrofizzato. Usato principalmente per conserve.

Contenuto per 100 parti in	Acidi	Proteina	Carboidrati
media di 3 analisi *C. Cainito*, isola di Cuba	0.221	0.763	0.613

Propagazione. — Semi - talee.

140. C. MACOUCOU, *Sapotacee.*

Gujana francese « macoucou ».

Albero di circa 10 m con chioma allargata: tronco di circa 60 cm.: scorza cenerina: ramoscelli angolati, striati, sottili, con buccia quasi lucida: foglie brevemente peziolate, appena coriacee, dello stesso colore sui due lati, oblungo-ellittiche, acuminatissime, 10-12 per 3-4 cm.: frutto con pericarpio carnoso, commestibile, piriforme, lungo circa 2 $^1/_2$ cm. contenente 3-4 semi. Questi frutti sono molto apprezzati dagli indigeni che li stimano migliori di quelli del *C. Cainito.* — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

141. C. MAYTENOIDES, *Sapotacee.*

Paraguay, Brasile.

Alberetto o arbusto di 4-5 m.: foglie persistenti, alterne, intere, ellittiche, arrotondate all'apice, lunghe circa 2 $^1/_2$ cm. larghe meno di 1 cm.: frutto nero a maturità, molto dolce e gustoso, 1-2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee.

142. C. ROXBURGHII. *Sapotacee.*

India orientale, Malesia.

Albero grande di 15-20 m.: foglie coriacee, oblungo-lanceolate, acuminate, 12 $^1/_2$ per 4 cm., fiori minuti in fascetti ascellari: frutti globosi, di colore giallo: polpa dolce, commestibile: semi 5-6, compressi, molto duri. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

143. CICCA DISTICHA, *Euforbiacee.*

India orientale, coltivata in molti paesi caldi: « kirumilli mara » India: « tjerme » Giava: « banquilin » Filippine: « Otaheit gooseberry » nelle Colonie inglesi.

Alberetto con chioma arrotondata, alto 8-10 m.: foglie ovate, verde chiarissimo, disposte a due ordini lungo i rametti che sono lunghi fino a 60 cm.: fiori minuti, agglomerati su per il tronco e sui rami principali: frutti verdastri, delle dimensioni e della apparenza di quelli dell'uva spina, a 3 o 5 angoli, molto acidi e molto rinfrescanti. Si mangiano freschi o cucinati in varii modi, e se ne fanno torte e conserve. — *Propagazione.* — Semi - talee margotti.

144. CLADOSYCIOS EDULIS, *Cucurbitacee.*

Affrica tropicale (Guinea superiore, Angola ecc.).

Arbusto appena legnoso, rampicante: tronco molto grosso alla base: steli quadrangolari e solcati: fogiie profondamente cordate alla base, membranacee, e piuttosto carnose, liscie o appena pubescenti di sotto, appena angolate, talvolta 3-5 lobate, larghe 7 $^1/_2$-20 cm.: fiori piccoli, meno di 1 cm. di diametro: frutto cilindrico, lungo circa 30 cm., grosso 7 $^1/_2$ cm. commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

145. CLUSIA GALACTODENDRON, *Guttifere.*

Venezuela « palo de vaca ».

Albero di media grandezza: foglie obovate, ristrette alla base, lunghe circa 7 $^1/_2$ cm.: corteccia del tronco e dei rami molto spessa e rugosa. Da incisioni profonde fatte nel tronco, e preferibilmente mentre la luna è in ascendenza (a detta degli indigeni) sgorga in gran quantità un succo analogo a quello prodotto dal *Brosimum Galactodendron*, e che riunisce tutte le proprietà del latte di vacca. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

146. COCCOLOBA CARACASANA, *Poligonacee.*

Venezuela, Colombia, Costa Rica: « carro caliente » Costa Rica.

Albero di media grandezza: foglie peltate, orbicolari-acuminate: frutti grossi come una Prugna, subacidi, violacei, contenenti un seme solo, molto apprezzati dagli indigeni. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

147. C. NIVEA, *Poligonacee.*

Porto Rico: « calanbrenas ».

Alberetto di 7-10 m. molto diramato: foglie sottili, come cartacee: fiori giallastri: frutti commestibili, bianco neve, ma talvolta cremisi. — *Propagazione.* — Semi - talee.

148. C. UVIFERA, *Poligonacee.*

Sud della Florida, Antille: « uva del mar » Porto Rico: « sea grape » Colonie inglesi e Florida.

Albero di media grandezza, generalmente diramato dalla base: foglie grandi, cordiformi, lucide, venate di cremisi: frutti in grandi

racemi, somiglianti a grappoli di uva nera, di cui hanno il colore: polpa subacida e di sapore grato. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

149. COCOS NUCIFERA, *Palme.*

« Coco » Spagnolo e Portoghese: « palma di cocco » Italiano: « cocotier » Francese: « cocoanut Palm » Inglese.

Tralasciando le questioni tuttora controverse intorno alla vera patria di origine della Palma di cocco, e intorno alle presunte etimologie del nome che porta, è un fatto incontestabile che essa trovasi attualmente diffusa lungo quasi tutte le spiagge continentali e insulari dei mari tropicali, ed anche, in prossimità di esse, dentro terra, fino ad elevazioni di circa 1000 metri. Nel commercio internazionale i varii suoi prodotti, fra noci fresche: « copra » (polpa disseccata), « coir » (fibra) ecc., si valutano a più di 200 milioni di lire all'anno.

Albero alto 20-35 m: tronco cilindrico, fino a 60 cm. di diametro, liscio, ma segnato dalle cicatrici delle foglie successivamente distaccatesi: foglie pinnate, a guisa di quelle della *Phoenix dactylifera*, ma più lunghe (fino a 7 m.) e con pinne assai più lunghe e pieghevoli, nell'insieme più elegantemente ricurvate: fiori numerosi, ermafroditi, in pannocchie lunghe circa 2 m., racchiuse in spate legnoso-coriacee, acuminate, che si aprono per di sotto. Ciascuna pannocchia conduce a maturità perfetta non più di 12-20 frutti, ognuno di essi lungo circa 30 cm., largo 15-20 cm. di forma quasi triangolare all'esterno: un inviluppo fibroso, molto spesso, protegge il seme, il quale alla sua volta è racchiuso in un guscio corneo durissimo di forma quasi perfettamente sferica.

Che vi sia la possibilità di allevare con profitto la Palma di Cocco nelle Colonie Italiane di Affrica apparisce più che probabile, quando si rifletta che negli ultimi 50 anni questa coltura si è notevolmente estesa sulle coste meridionali della Florida, dove la media temperatura annua non è certamente più elevata di quella delle zone più calde della costa libica, segnatamente nella insenatura della Gran Sirte. Più che mai dovrebbe la coltura del Cocco essere possibile in certe zone dell' Eritrea, e lungo tutta la estesissima costa della Somalia, nelle quali due Colonie abbondano in grandissimo numero le Palme « Dum » (specie varie di *Hyphaene*) le quali tutte per prosperare e fruttificare richiedono un grado di calore molto più intenso di quello che è necessario alla Palma da Datteri.

COLTURA. — Questa richiede cure più diligenti e più numerose che non darebbe a credere la tradizionale leggenda delle noci di cocco gettate dai flutti sulla spiaggia di un'isola deserta, e quivi abbarbicatesi e fruttificanti in brevissimo tempo.

TERRENO. — Non è indispensabile che sia sabbioso, ma dovrà ad ogni modo essere permeabile e sufficientemente ricco. Non importa nemmeno che sia molto profondo, le radici del Cocco non

penetrando verticalmente nel terreno come fanno le Palme da datteri. Si intende che dovrà essere provvisto di sufficiente umidità.

Varietà e scelta del seme. — Queste sono molto numerose in tutti i paesi dove il Cocco si coltiva, ma non se ne hanno descrizioni, nè si distinguono per nome. Dicesi che sulla costa di Zanzibar e nell'isola di Ceylan come pure alle Filippine ve ne siano di quelle eccezionalmente buone, le quali non sarà difficile di introdurre nelle Colonie Italiane.

L'unico mezzo di riproduzione del Cocco sono i semi, non producendo esso polloni, come fa ordinariamente la Palma da datteri. Converrà quindi scegliere per seme soltanto i frutti di quelle piante che oltre ad essere di buona qualità, abbiano dato prova di fruttificare abbondantemente e continuamente: di più si raccomanda di dare la preferenza ai frutti più arrotondati e di scartare gli ultimi due o tre frutti di ciascun grappolo, perchè non sufficientemente formati e maturi. I frutti scelti per seme dovranno cogliersi a mano e con cura, non gettarli per terra. Perchè maturino convenientemente e la polpa si consolidi in modo da ottenere perfetta germinazione, dovranno per due o tre settimane tenersi distesi su dei tavolati o dei graticci, ben ventilati, ma al riparo dai raggi del sole.

Piantonaio. — Se le condizioni locali lo permettessero, il piantare le noci di cocco a dimora anticiperebbe di uno a due anni il principiare della fruttificazione, perchè il trapiantamento, sia pure eseguito con cura, produrrà sempre una perturbazione, e quindi un rallentamento nel ciclo vegetativo della giovane Palma. Dovunque ciò fosse possibile dovranno seguirsi le stesse norme che si accennano per le piante tolte dal piantonaio,

Le noci già pronte per la semina vanno disposte a 50 cm. in file distanti m. 1 $^1/_2$ l'una dall'altra: se il terreno fosse molto umido basterà ricoprirle con un leggero strato di terra: in caso contrario dovrà aprirsi un solco o fossetto di circa 30 cm. ricoprendole con la terra cavata dal fossetto. Dovranno essere lasciate col loro guscio o inviluppo esterno, e saranno sempre adagiate su uno dei lati lunghi, mai ritte sulla base o sulla loro punta. Una copertura di paglia, di foglie di Palma o anche di erbe conserverà meglio l'umidità e affretterà la germinazione. Il piantonaio dovrà essere ombreggiato da Palme già alte, o in altro modo per riparare le giovani piantine dai raggi diretti del sole. Irrigazioni dovranno essere praticate tanto che basti per mantenere il piantonaio sufficientemente umido. Il terreno dovrà essere mantenuto ben pulito da ogni erba e da radici di altre piante, salvo che si volesse fare uso di una o due file di arachide, di fagioli o di altre leguminose nell'intermezzo fra due file di Cocchi.

Trapiantamento. — Il momento migliore è quando le piantine avranno sviluppato da 2 a 4 foglie, perchè non avranno ancora radici molto lunghe, e potranno tuttora trarre sostentamento dalla noce materna. Se, per un motivo qualsiasi non si potesse

approfittare di questo momento, converrà aspettare per altri 5 o 6 mesi, cioè fino a che le piantine abbiano sviluppato un buon sistema di radici, ed abbiano formato un rudimento di tronco tale da assicurare l'alimento necessario durante il periodo critico del trapiantamento.

Se questo potrà eseguirsi quando le piante sono tuttora piccole e a breve distanza dal piantonaio, sarà più agevole di cavarle con tutte le radici e, possibilmente, con una certa quantità di terra aderente alle medesime, ma si dovrà sempre avere specialissima attenzione di non troncare nè offendere il funicolo che tuttora unisce la piantina alla noce.

Nel trapiantare le piante più grandi dovrà procurarsi di danneggiare le radici il meno possibile, di ripararle bene dal sole, sia durante il transito, sia dopo piantate, e sarà bene recidere qualcuna delle foglie più sviluppate.

Per assicurare una buona fruttificazione, le Palme di cocco si pianteranno alla distanza di 8 a 10 metri l'una dall'altra per tutti i versi e preferibilmente in file alternate (quinconce), vale a dire n. 125 o n. 100 Palme per Ettaro.

Sul terreno bene spianato e bene ripulito si apriranno le buche di almeno 1 m. di diametro, e $^1/_2$ metro di profondità: le piantine si collocheranno circa 25 cm. più basse del terreno circostante, formando così una specie di catino intorno a ciascuna.

Per mantenere costantemente fresca la superficie del terreno e per conseguire la opportuna nitrificazione, si raccomanda l'uso di leguminose annue, perenni o anche suffrutescenti, come *Centrosema*, *Mucuna*, *Stizolobium*, *Canavalla*. *Gliciridia*, *Leucaena*, ecc.

In capo a 4 o 5 anni dalla piantata appariranno i primi fiori, ma non si può fare assegnamento sopra una produzione abbondante prima di circa dieci anni. In condizioni favorevoli la Palma di Cocco fiorisce e fruttifica continuamente, maturando 100 e talvolta più noci ogni anno, vale a dire n. 10.000 e più per Ettaro.

Colta dei frutti. — La maturità si giudica dal colore che prendono le noci e che può variare da rossiccio a rossiccio misto di verde, a verde chiaro, a verde scuro. Fino a che le piante non siano più alte di 5 metri, si potrà fare uso di un roncolo infisso incima a un bambù, ma sarà buona regola di evitare che le noci cadano dall'alto sul terreno, perchè malgrado la elasticità del loro inviluppo esteriore, corrono troppo pericolo di subire ammaccature o fratture del guscio interno, con sicuro pregiudizio della perfetta maturazione del frutto. Perciò dovrà un operaio arrampicarsi su per il tronco, recidere i grappoli maturi e calarli giù per mezzo di una fune.

Noci fresche. — Quelle destinate alla vendita per il « latte » non richiedono altro che di essere convenientemente imballate e spedite a destinazione.

Noci seccate per farne « Copra ». — Chiamasi così la polpa disseccata che può trasportarsi a grandi distanze, e che tro-

vasi in commercio di due qualità, la prima adoperata nella pasticceria e nella confetturerìa, e la seconda che è buona soltanto per l'estrazione dell'olio e per farne sapone e candele. Dopo colte le noci si tengono per due o tre settimane su dei graticci di bambù, anche rammontate a due o tre ordini, ed ombreggiate solamente in parte, per ottenere così il loro progressivo disseccamento e la solidificazione della parte liquida. Poi le noci devono essere estratte dal loro inviluppo di fibre, e il guscio deve essere aperto per estrarne la polpa, operazioni che adesso si fanno per mezzo di macchine appropriate, molto più rapidamente e più perfettamente di quello che non si può fare aprendole a mano. Parimente alle vecchie pratiche di seccare la « copra » al sole o per mezzo di affumicamento (come si fa delle castagne in Italia), vanno ora sostituendosi apparecchi evaporatori ed essiccatori, che si alimentano con gli scarti degli inviluppi esterni delle noci medesime, e che danno molto maggior prodotto e di valore molto superiore.

La estrazione del « *Coir* » ossia fibra del rivestimento esteriore delle Noci di Cocco, usavasi fare mediante macerazione nell'acqua e successivo maciullamento con sassi o pezzi di legno, ma la grande richiesta che vi è di questa fibra per stuoie, per cordami, per spazzole e tanti altri usi, va introducendo altri metodi più rapidi e più efficaci.

Il guscio corneo delle Noci di Cocco è largamente adoperato nella fabbricazione dei bottoni, ed in altri lavori di tornitura e ebanisteria. *Tuba* chiamasi alle isole Filippine il « vino » che si estrae dalle inflorescenze del Cocco prima che siano sbocciate, il quale però, al pari del « laghi » o vino estratto dalla *Phoenix dactylifera* a Tripoli, non ha valore che per il consumo locale.

Nella estremità meridionale della Florida, dove la Palma di Cocco è ora coltivata estesamente, da osservazioni recentissime resulta:

a) che la temperatura media annua si aggira intorno a + 24 C.

b) che il Cocco può resistere impunemente fino alla temperatura di — 5 C., purchè per un tempo brevissimo.

c) che 12 o 15 ore di temperatura di — 3,0-4 C. distruggeranno buona parte delle foglie, e tutti quanti i frutti.

A giudicare dalla copiosa serie di bellissime fotografie esistente nella collezione dei prodotti della Somalia presso l' Istituto per scambi internazionali a Genova, la Palma di Cocco apparisce essere stata introdotta su quelle coste già da molti anni, poichè in più e diversi punti se ne vedono individui già adulti di 20, 30, 40 anni, o più, ma sempre in esemplari isolati o a piccoli gruppi, come se fossero stati piantati più che altro per ornamento o per curiosità. Ma, dal rigoglio che quelle piante dimostrano si può facilmente argomentare che la cultura della Palma di cocco dovrà riuscire largamente remunerativa sulle coste della Somalia, le quali, giova notare, sono comprese fra 12° latitudine Nord e la linea equatoriale.

150. COFFEA ARABICA, *Rubiacee.*

Abissinia (Harrar): Arabia meridionale, ora coltivata in molti paesi caldi dei due emisferi: « caffè » italiano: « cafeier » francese: « coffee tree » inglese.

Arbusto sempreverde, inerme, che può raggiungere 7-8 m. di altezza: tronco e rami con scorza cenerina che si sfoglia, ramoscelli giovani quadrangolari, lisci: foglie opposte, di consistenza cartacea, ovato-ellittiche, attenuate alla base, acuminate, verdi scure e lucidissime di sopra, pallide di sotto, circa 12 $^1/_2$ per 5-6 cm.: fiori aggruppati intorno alla base delle foglie, bianchi, odorosi: frutti come un'oliva, dapprima verdi, poi rossi, finalmente neri a maturità, contenenti sotto alla buccia sottile due semi affrontati uno all'altro per la faccia piana. Da questi semi, per mezzo di torrefazione e di infusione si ottiene il notissimo « caffè ».

L'origine più antica della coltura del Caffè rintracciandosi in quella regione dell'Abissinia (l' Harrar) che giace intermedia fra le nostre due Colonie dell'Eritrea e della Somalia, fu incitamento a tentativi di cultura nella prima di esse, i quali non riuscirono molto soddisfacenti.

Si ritiene in generale che il Caffè non possa prosperare altro che ad una certa elevazione sul mare, come nell' India orientale fra 1.500 e 2.000 m., in Ceylan fra 800 e 1.200 m., in Giava fra 300 e 1.700 m., in Costa Rica verso 1.400 m., in Giammaica fino a 2.000 m., nel Brasile (Stato di S. Paulo), dove si produce la massima parte del caffè ora usato nel mondo intero, fra 600 e 1.000 metri. La temperatura annua media di queste regioni sembra che oscilli fra 15° e 25° cent., e per quanto il valore minore possa apparire molto basso, non precluderà la cultura profittevole del Caffè, a patto che mai si verifichino in quelle regioni minime inferiori a + 5° cent. che dal Caffè non possono essere tollerate.

Si ritiene parimente dalle migliori autorità che una precipitazione annua di 1.300 mm. sia indispensabile per la buona riuscita delle piantagioni di Caffè, e che parzialmente soltanto si possa supplire alla eventuale deficienza mediante l'irrigazione artificiale.

A tutt'oggi nell' Eritrea appariscono promettenti due piccole piantagioni presso Cheren, a circa 1.500 m. di elevazione, e con una precipitazione annua di circa 500 mm. Si assicura inoltre, che una regione montuosa e boschiva, adattatissima alla coltura del Caffè, e con area complessiva di circa un milione di Ettari, esista verso l'estremità orientale della Colonia, nella quale si avrebbero ogni anno due stagioni piovose, e abbondanti sorgenti, ma sfortunatamente questa regione è tuttora pressochè inaccessibile per l'assoluta mancanza di strade. Non pare impossibile dunque che in un avvenire più o meno prossimo la cultura del Caffè potrà acquistare importanza nell'Eritrea, ma converrà sempre tenere a mente dhe, se le condizioni climatiche regolano la possibilità « fisica » di una data cultura, la possibilità « commerciale », vale a dire il tornaconto, risente l' influenza del costo di produzione e di quello dei trasporti, e più che mai delle oscillazioni che si verificano continuamente nel commercio mondiale.

Nella Somalia si avranno lungo le vallate dello Scebeli e del Giuba vastissime zone fertili e più o meno facilmente irrigabili, ma certo deficienti nel requisito di elevazione che è necessario al Caffè. Nella Libia non esistono zone adatte a questa cultura.

Oltre alla *Coffea arabica* tipica originaria dell'Abissinia e della Arabia si trovano adesso sottoposte a cultura in varie parti del mondo altre specie di *Coffea*, come la *C. Liberica* della costa di Liberia e di Sierra Leone, e la *C. stenophylla* della medesima regione ma di maggiore altitudine, come pure un grandissimo numero di varietà che le diversità di clima e di terreno hanno sviluppato, nei diversi paesi dove da più secoli fu introdotta la cultura del Caffè, delle quali nel caso nostro non occorre occuparsi particolarmente.

151. COLA ACUMINATA, *Sterculiacee.*

Affrica tropicale, coltivata e naturalizzata nelle Antille, nel Brasile, ed in altri paesi caldi: « kola » « cola ».

Albero di circa 15 m.: foglie lunghe 15-20 cm.: acuminate all'apice come alla base: fiori giallo pallido macchiati di violetto: frutto, un follicolo oblungo coriaceo, che si apre per il lungo, e contiene un certo numero di grosse mandorle, alle quali si attribuiscono virtù prodigiose, come toniche e corroboranti, tanto da dispensare da qualsiasi altro cibo, come capaci di rendere potabile l'acqua quasi putrida, ecc. L'estratto di dette Noci è da qualche tempo stato introdotto in medicina. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti,

152. COLEA PEDUNCULATA, *Bignoniacee.*

Isole Seychelles « bilimbi marron ».

Alberetto o arbusto: foglie imparipinnate, fiori campanulati, simili a quelli di una *Bignonia*: frutto carnoso, verdastro, con polpa dolce, lungo circa 10 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

153. CORDEAUXIA EDULIS, *Leguminose.*

Somalia Italiana (regioni desertiche conpreso fra 4°.31 e 6°.45 Lat. Nord, e 45° 40 a 47° 30 Long. Est.): « yeheb ».

Alberetto inerme, sempreverde, di pochi metri, più spesso arbusto nano con fittone molto profondo: legno durissimo che nel centro diventa nero come l'ebano: foglie pari pennate, lunghe 2 1/2 - 5 cm., con 4 paia di foglioline coriacee, ovali-oblunghe, 1 1/2 - 2 1/2 cm., coperte sulla pagina inferiore di glandole piatte, rossiccie, da cui per fregagione o per infusione si svolge una materia colorante rosso-magenta: fiori alquanto simili a quelli del genere *Schotia* (di cui *S. latifolia*, *S. brachypetala* e *S. speciosa* sono vecchi ospiti dei nostri giardini), con petali lunghi circa 1 1/4 cm. e 10 stami: frutto (legume) coriaceo, ovoideo-compresso, all'apice rostrato, lungo 3 1/2 - 6 1/2 cm.: semi (uno in ciascun frutto) lunghi 3-5 cm., con due cotiledoni spessi e carnosi, che si mangiano crudi o cotti, a guisa di mandorle.

Questa pianta interessantissima per le condizioni strettamente desertiche nelle quali cresce e fruttifica, e per il valore superlativamente nutritivo dei suoi frutti, da pochissimi anni è conosciuta mercè le cure del R. Orto Botanico di Kew. Fu descritta e figurata nell'opera « Hooker's Icones Plantarum », anno 1909, e dedicata al Capitano H. S. F. Cordeaux, a quel tempo R. Commissario a Berbera nella Somalia Britannica, che si adoperò con perseveranza e tenacia senza pari, ad ottenere frutti ed esemplari completi della pianta medesima.

Nell'Istituto Imperiale Britannico fu eseguita dal Prof. Dunstan l'analisi dei frutti, e dal Dr. Voelcker l'analisi del magrissimo terreno dove cresce e fruttifica la *Cordeauxia*, che si riproducono qui sotto estraendole dal Bullettino del R. Orto Botanico di Kew.

Frutti (mandorle) di *Cordeauxia edulis.*

Contenuto in 100 parti — Analisi del Prof. Dunstan.

Acqua	9.3
Cenere	3.1
Zuccheri	23.9
Carboidrati (fuori di zuccheri)	37.1
Proteina	13.1
Fibra	2.7
Olio (materie grasse)	10.8
	100.0

Propagazione e *Coltura.* — Malgrado che questi semi contengano quasi l'11 % di olio, pare che (forse per causa del clima secchissimo) non irrancidiscano tanto presto, e perciò la loro virtù germinativa dura per qualche mese. A Kew e anche a Washington parecchie piantine sono state allevate, e non sembrano troppo delicate nella prima infanzia, semprechè si abbia cura di non esporle a soverchia umidità. È molto probabile che le piante allevate sotto vetro producano legno capace per farne talee, come forse non saranno impossibili innesti sopra qualche specie di *Schotia* o altre Cesalpiniee.

Da Kew furono distribuiti semi della *Cordeauxia* anche a varii degli Orti Botanici dell'India orientale, dove non mancano regioni caldissime e desertiche in cui essa potrebbe allignare, e fra non molti anni se ne potranno conoscere i resultati.

La ricerca nei detti semi di Alcaloidi e Glucosidi ha dato resultati negativi.

Analisi di 2 campioni di terreno nella Somalia dove cresce la *Cordeauxia edulis*, eseguita dal Dr. Voelcker dell'Imperial Institute a Londra.

Campioni essiccati a 212° C.

	soprassuolo	sottosuolo
Materie organiche e perdita nell'essicamento	0.16	0.62
Ossido di ferro	0 83	1.34

	soprassuolo	sottosuolo
Allumina	0.56	1.89
Calce.	0.13	0.17
Magnesia	0.36	0.30
Potassa	0.06	0.21
Soda	0.09	0.16
Acido fosforico	0.006	0.012
Silice.	97.81	95.30
	100.00	100.00

Queste Analisi fanno fede della eccessiva povertà del terreno dove prospera la *C. edulis*. Il soprassuolo è di colore rosso vivo, e poco più che rena o ghiaino grosso, assolutamente privo di argilla. Il sottosuolo è di colore rosso più carico, di grana un poco più fine del soprassuolo, e con qualche traccia di argilla. La deficienza di nitrogeno è particolarmente da notarsi, ma potrebbe forse essere compensata dall'assorbimento di nitrogeno dall'atmosfera eseguito dalla pianta stessa. Ad ogni modo quel terreno è poverissimo, e il Dr. Volcker opportunamente conclude che se la *C. edulis* prospera e fruttifica in quel terreno, non è certo per la sua ricchezza, ma sibbene per la sua povertà.

154. CORDIA ABYSSINICA, *Boraginacee.*

Abissinia, « auhi », « nansa ».

Albero di 8-15 m., diramato a foggia di cupola: foglie grandi, quelle dei polloni fino a 30 cm. di lunghezza: fiori in pannocchie terminali, bianchissimi, tanto da parere una massa di neve al momento della fioritura: frutto dapprima giallastro, poi rosso cupo, di sapore dolce, alquanto gelatinoso. — *Propagazione.* — Semi - talee - polloni.

155. C. MACLEODII, *Boraginacee.*

India (provincie del centro).

Albero di circa 15 m., densamente pubescente: foglie alterne, cordate ovate, permanentemente tomentose di sotto, circa 12 1/2 cm. di diametro, fiori in pannocchie corte, tomentose: frutti quasi conici, circa 2 cm. di diametro, commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

156. C. MYXA, *Boraginacee.*

India orientale – Ceylan (fino a 1000 m.), Egitto – Cocincina, etc., « sotte », « chotte », « kendal » India.

Albero contorto di non oltre 15 m., oppure arbusto, foglie alterne, di forma e grandezza molto variabili, leggermente scabre di sopra, molto scabre e lanuginose di sotto: fiori maschili e femminei spesso sul medesimo individuo, in corimbi allargati, multiflori, frutti ovoidi, circa 2 cm. di diametro, gialli o rosa, trasparenti, contenenti un seme solo: polpa dolce, mucilaginosa. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

157. C. NITIDA, *Boraginacee.*

Porto Rico: « cerezas ».

Alberetto con foglie ovate, spatulate, attenuate alla base: fiori bianco verdastri: frutti globosi, 1-2 cm. di diametro, di colore rosso cremisi. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

158. C. OBLIQUA, *Boraginacee.*

India (penisola orientale) Ceylan (isole Nicobar: « chadle », « dodda challu » India.

Albero di foglia caduca, molto simile a *C. Myxa*: rametti, foglie e infiorescenze densamente tomentosi: fiori più grandi: frutti parimente più grandi. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

159. C. SUBCORDATA, *Boraginacee.*

India orientale - Malesia - Nord Australia, etc.

Albero di seconda grandezza: foglie ovate, arrotondate alla base, 7 1/2 - 15 cm.: fiori grandi, vistosi, colore arancione, in corimbi laterali: frutti ellissoidi, appuntati, circa 2 1/2 cm.: seme ruvido, quasi spinoso. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

160. CORDYLA AFRICANA, *Leguminose.*

Affrica tropicale (Senegal, alta valle del Nilo, Mozambique, etc.).

Albero grande: tronco talvolta oltre 1 m. di diametro: scorza grigia, suberosa: ramoscelli sottili, lisci, oppure leggermente grigio pubescenti: foglie pinnate con 9-12 paia di foglioline: fiori in racemi di 6-12, frutto (legume) peziolato, giallo a maturità, simile a un limone, con polpa commestibile, contenente 2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

161. COUEPIA CHRYSOCALYX, *Rosacee.*

Rio delle Amazzoni, « paranari ».

Albero alto circa 10 m., di forma piramidale, diramato fino dalla base: foglie oblunghe, acuminate, glabre nella pagina superiore, bianco tomentose nell'inferiore: fiori bianchi, lunghi 2 1/2 cm., in raceni ascellari più corti delle foglie: frutti ovoidei, lunghi 8-10 cm., molto profumati. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

162. C. FLOCCOSA, *Rosacee.*

Nicaragua - Costa Rica, « olosapo ».

Albero di media grandezza, molto ramificato: scorza del tronco e dei rami grigia e sfogliantesi: foglie persistenti, peziolate, ovate, lunghe 5-8 cm., larghe 2 1/2 - 5 cm., piuttosto coriacee, verde scuro, levigate al di sopra, bianco tomentose al di sotto, nervature molto pronunziate: fiori in racemi di 15-20, di colore rosa volgente al giallo: frutti, 1-3 per ciascun racemo, obovati, lunghi 6-8 cm., larghi 3-4 cm., con un solo grosso nocciolo, molto profumati ed aromatici. — *Propagazione.* — Come la specie precedente.

163. C. KUNTHIANA, *Rosacee.*

Costa occidentale del Messico. « zapote de olor ».

Albero molto somigliante alla specie precedente, ma differendone principalmente per le infiorescenze meno guarnite, i fiori più grandi, e i frutti più piccoli, profumati del resto e di grato sapore come il precedente. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

164. C. MARTIANA, *Rosacee.*

Brasile tropicale (Piahuhy), « oiti' de porco ».

Arbusto di circa 3 m., con ramoscelli gracili, allungati, cunescenti all'estremità: foglie coriacee, oblunghe, arrotondate o cordate alla base, lisce di sopra, leggermente lanose di sotto, lunghe 5-7 $^1/_2$ cm.: fiori in pannocchie erette terminali, ovoidee ottuse, tomentose: frutto ovoideo, lungo circa 4 cm., liscio, con alcune piccole verruche bianche, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

165. COULA EDULIS, *Olacacee.*

Affrica tropicale (Guinea superiore).

Albero di media grandezza: foglie alterne, peziolate, coriacee, ovate, bruscamente acuminate, arrotondate, oppure cuneate alla base, 7 $^1/_2$ - 10 per circa 5 cm.: fiori ermafroditi, in racemi rufo pubescenti, con 4-5 petali piuttosto spessi: frutti subglobosi, circa 3 $^1/_2$ cm. di diametro, commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

166. COUMA RIGIDA, *Apocinacee.*

Brasile (Para).

Alberetto o arbusto, con rami rigidi, rossicci: foglie oblungo-obovate, coriacee, attenuate alla base, lunghe 10-17 cm.: fiori e frutti simili a quelli della *C. utilis.* — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

167. C. UTILIS, *Apocinacee.*

Brasile (Rio Negro), « sorveira ».

Alberetto o arbusto, rami lisci, giallastri cenerini, foglie oblungo obovate, attenuate alla base, lunghe circa 7 cm.: fiori in ombelle terminali di circa 20, color di rosa: frutti globosi, circa 3 $^1/_2$ cm. di diametro, polpa dolce, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

168. COUROUPITA GUIANENSIS, *Lecitidee.*

Guiana, « cannon ball tree » nelle Colonie inglesi.

Albero di prima grandezza, foglie peziolate, oblungo-cuneate: fiori in racemi semplici che spuntano sul tronco o sui rami, grandi, di colore biancastro o roseo: frutto globoso, 10-20 cm. di diametro, con guscio corneo e pieno di polpa di colore cilestrino che circonda i semi ed ha sapore molto gradevole. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

169. COUSSAPOA BROWNII, *Artocarpacee.*

Sud America tropicale.

Albero di seconda grandezza, con rami ascendenti: foglie lanceolate, leggermente pubescenti: fiori e frutti prodotti quasi continuamente, nelle ascelle delle foglie, questi rassomigliano a quelli del *Morus alba*, ma sono globosi di forma e gialli di colore, e come quelli dolcissimi. — *Propagazione.* — Talee - margotti.

170. CRATAEVA TAPIA, *Capparidacee.*

Paraguay, « papaguayan ».

Bell'albero di circa 16 m.: corteccia grigia, liscia: foglie ternate, levigate: fiori di colore bianco, aggruppati su lunghi piccioli all'apice dei rami: frutto somigliante a un limone, verde di fuori, pieno di una polpa bianca, in grande favore presso gli indigeni. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

171. CUPANIA SAPIDA, *Sapindacee.*

Costa occidentale dell'Affrica tropicale, introdotta e naturalizzata nelle Antille e in tutta l'America tropicale, « akee ».

Albero alto circa 10 m.: foglie 3-4 pinnate, lanceolate, tomentose, fiori di colore bianco in racemi nelle ascelle delle foglie, frutto carnoso, di colore rosso o giallo, di forma triangolare lungo circa 7 1/2 cm., largo cm. 5. A maturità il frutto si apre, scoprendo tre semi o mandorle nere lucenti che sono immerse in una polpa biancastra o gialla, di gusto subacido e molto piacevole. Questa viene apprestata in vari modi, si raccomanda di evitare sempre i frutti che abbiano cominciato a deperire o a fermentare, poichè potrebbero esser causa di avvelenamento. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

172. CYNOMETRA CAULIFLORA, *Leguminose.*

India orientale - Malesia, « nam-nam ».

Albero molto ramificato, alto 10-15 m.: foglie pinnate, fiori di color bianco, in piccoli racemi assai corti che spuntano su per il tronco: frutto un baccello o legume ricurvo, pieno di polpa dolciastra ed acidula. Olio si può estrarre dai semi. — *Propagazione.* — Semi - talee.

173. CYPHOMANDRA HETEROPHYLLA, *Solanacee.*

Costa Rica « ucoca ».

Suffrutescente: produce in gran quantità frutti della forma e delle dimensioni di un uovo di gallina, di colore giallo a maturità, e ripieni di un succhio rassomigliantissimo nel gusto a quello delle uve della Borgogna, molto apprezzati dagli indigeni che ne fanno anche una sorta di vino. — *Propagazione.* — Semi - talee.

C. BETACEA. Vedi Frutti Semitropicali.

174. CYRTOCARPA PROCERA, *Anacardiacee.*

Costa occidentale del Messico: « ciruela ».

Albero di media grandezza, che resiste benissimo alla siccità, ma cresce molto lentamente: foglie ternate, caduche nei mesi asciutti: frutti come una susina di grandezza media, variabili assai di colore, polpa subacida e molto piacevole: semi o noccioli quasi cilindrici, arrotondati alle estremità, conservano vitalità germinativa per 8-10 anni. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

175. DETARIUM SENEGALENSE, *Leguminose.*

Affrica Tropicale (Senegal, valle del Niger, alta valle del Nilo).

Albero di media e anche di prima grandezza: le messe nuove pubescenti, oppure glabre, e più o meno glauche: foglioline 6-12, alterne, oppure opposte, ovato obblunghe, di dimensioni molto variabili: fiori piccoli, bianchi, odorosi, in fascetti ascellari: frutto (legume) quasi rotondo, schiacciato, 4-6 cm. di diametro, 3-4 di spessore, con polpa commestibile, contenente un solo seme schiacciato, 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

176. DIALIUM DIVARICATUM, *Leguminose.*

Brasile tropicale.

Albero di 10-18 m., con legname durissimo: messe nuove rufopubescenti: foglie imparipinnate, con 5-7 foglioline ovato-oblunghe, acuminate, lunghe 5-7 1/2 cm: fiori piccoli, in pannocchie ramificate, senza petali: frutto (legume) subgloboso, circa 2 1/2 cm. di diametro, con buccia sottile: polpa con odore e sapore dell'uva passolina: un solo seme alquanto schiacciato. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

177. D. GUINEENSE, *Leguminose.*

Sierra Leone « velvet tamarind tree ».

Alberetto di 6-8 m. con rami sottili: foglie 5-7 pinnate, intere, ovate, glabre: fiori di colore rosa chiaro: frutti (legumi) della forma di una grossa nocciuola, coperti di una lanugine nera, vellutata: polpa acidula, farinacea, molto piacevole. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

178. D. INDUM, *Leguminose.*

Malesia: « koranjer » Giava.

Albero grande fino a 30 m.: foglie imparipinnate: frutto lanoso, rosso scuro: polpa eccellente, rassomigliante a quella del *Tamarindus indica,* ma meno acida. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

N. B. — *Dialium floribundum* del Brasile e *D. ovoideum* di Ceylan sono due specie meno note, parimente con frutti commestibili.

179. DILLENIA PENTAGYNA, *Dilleniacee.*

India Orientale - Malesia: « koltega » India: « Sompor » Giava.

Albero di media grandezza, molto ramificato: foglie alterne, ovato oblunghe, acuminate, lunghe 30-60 cm. e su piante giovani anche il doppio: fiori a grappoli sui rami, gialli, circa 2 1/2 cm.

di diametro: frutti globosi, pendenti, circa 2 cm. di diametro, di sapore acidulo assai grato. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

180. D. PHILIPPINENSIS, *Dilleniacee.*

Isole Filippine « catmon ».

Albero di media grandezza: fiori molto grandi, bianchi: frutti verdi, subacidi, commestibili. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

181. D. SPECIOSA, *Dilleniacee.*

India orientale - Malesia - Filippine: « kanagale », « betta » « India: « samboete » Giava: « Kambog » Filippine.

Albero di circa 15 m: foglie lunghe 25-30 cm.: fiori molto vistosi, più di 20 cm. di diametro, con petali bianchi e stami gialli in grandissimo numero: frutto incluso nel calice che diviene pure carnoso, circa 7 1/2 cm. di diametro. Si mangia fresco, oppure in conserve, o come uno degli ingredienti del « curry ». — *Propagazione.* — Semi - margotti.

182. DIOSPYROS EBENASTER, *Ebenacee.*

Messico - Antille - America tropicale: « zapote negro ». « z. prieto » Messico: « guayabote » Porto Rico.

Albero di prima grandezza: foglie persistenti, lucide, acuminate: frutto globoso, depresso, 6-8 cm. di diametro, prima giallo arancione, poi quasi nero a maturità: polpa nera, molto dolce, con un fondo di astrigenza. Legname di non minor valore di quello del *D. Ebenum.* — *Propagazione.* — Semi - margotti.

183. D. EMBRYOPTERIS, *Ebenacee.*

India Orientale - Malesia « tindukra » in Sanscritto: « talang gubat » Filippine.

Bell' albero di prima grandezza: foglie sempreverdi, coriacee, oblungo-ottuse, 14 per 5 cm.: frutti simili a una grossa mela, di colore verde: polpa bianca che diviene nerastra a contatto dell'aria. Legname di poco valore. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

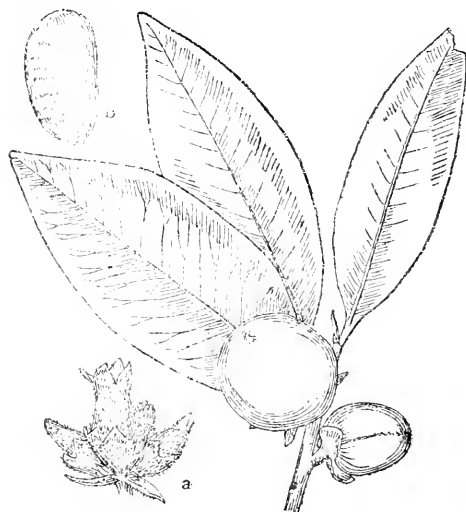



Fig. 13. - *Diospyros mespiliformis*, ramo fruttifero, *a*) gruppo di fiori maschili, *b*) seme. (dal Fiori - Boschi e piante legnose dell'Eritrea).

184. D. MESPILIFORMIS, *Ebenacee.*

Abissinia - Altre parti dell'Affrica « ajhé ».

Albero bellissimo, alto fino a 20 m., con grande chioma, fitta ed ombrosa: foglie ovato-lanceolate, glaberrime, di colore verde

vivo: fiori piccoli, di colore giallo livido: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro, di colore giallastro, apprezzato dagli indigeni. Legname di buonissima qualità. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

185. D. QUAESITA, *Ebenacee.*

Ceylan.

Albero molto grande: foglie glabre, romboidali alla base, ellittiche, bruscamente acuminate, 17 1/2 per 8 cm.: fiori maschili in fascetti piccoli, pelosi di 3-9 fiori: fiori femminei solitari su cortissimi peduncoli: frutto globoso, liscio, circa 5 cm di diametro, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - margotti - innesti.

186. D. TESSELLARIA, *Ebenacee.*

Isola di Mauritius « bois de fer ».

Albero di prima grandezza: foglie ovate, alterne, glabre: fiori in racemi densi: frutti globosi o ellissoidi, 2-3 cm. di diametro, violetti a maturità commestibili. Legname di molto valore. — *Propagazione.* — Semi - margotti.

Diospyros platyphilla, *D. Dendo* di Angola, *D. verrucosa*, *D. Kirkii*, di Mozambique e valle del Zambesi, come *D. Barteri*, *D. tricolor* del Senegal e della valle del Niger sono altre specie Affricane meno conosciute, tutte con frutti commestibili.

187. DIPHOLIS MINUTIFLORA, *Sapotacee.*

Costa Rica.

Alberetto, di legname rossiccio, durissimo: foglie coriacee, oblunghe, arrotondate alla base, largamente arrotondate o talvolta emarginate all'apice, verde chiaro di sopra, pallide o bronzine di sotto, 4-8 per 2-4 cm: fiori minutissimi, in gruppetti di 2-12: frutto ovato, lungo circa 3 cm., largo 2 cm. di color giallo a maturità. — *Propagazione.* — Semi - talee.

188. DOBERA GLABRA, *Salvadoracee.*

Affrica tropicale (Abissinia, Eritrea, fra 200 e 900 m. e altrove) - Arabia - India orientale.

Alberetto di 3-6 m.: chioma densa, rotonda spesso diramata dalla base: scorza biancastra, screpolata: foglie opposte, brevemente peziolate, molto coriacee, ovali, lunghe 5-9 cm.: fiori piccoli, bianchi, in corte pannocchie ascellari o terminali: frutto ellittico, bianco giallastro, con buccia scabra, verrucosa, circa 2 1/2 cm. contenente un grosso seme oleoso, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

189. DRACONTOMELON MANGIFERUM, *Anacardiacee.*

Malesia - Isole Filippine, - Isole Fiji « dahoe » Sumatra: « ngauloe » Giava Borneo, etc: « bubur, batoan » Filippine.

Albero grande: tronco di 40 m.: scorza cenerina, levigata: rami molto grossi: foglie alterne, imparipinnate: fiori in pannocchie ascellari o subterminali: frutto globoso, carnoso, di circa 3 cm, contenente 5 semi o noccioli. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

190. DURIO ZIBETHINUS, *Sterculiacee.*

Malesia - Filippine « durian » degli Europei ; « dawon-dorian » Molucche : « durian » Jolo, Filippine.

Albero di 20 30 m., ramificato come un olmo : foglie intere, oblunghe, arrotondate alla base, acuminate, rossiccio argentate nella pagina inferiore : fiori giallo-verdastri in piccoli racemi sul tronco e sui rami : frutto variabile nella forma da quasi sferica a ellissoidale, lungo circa 25 cm., con buccia coriacea coperta di protuberanze fitte e spinose, diviso in 5 celle, ognuna delle quali contiene 1-4 semi assai grandi, immersi nella polpa color crema che è la parte commestibile del frutto.

Non vi è certamente altro frutto nel mondo di cui si sia detto tanto bene e tanto male come del « Durian », e con ragione, poichè il sapore veramente indescrivibile è tanto delizioso da fare passar sopra all'odore più che scellerato che tramanda. Ma è dettato comune nella Malesia che più che se ne prende e più che se ne prenderebbe.

I frutti ancora verdi si cuociono a guisa di ortaggi : quelli maturi si tagliano anche a fette e si conservano in salamoia : i semi si fanno arrosto come le castagne.

Il « Durian » esige calore molto intenso e molto umido. — *Propagazione.* — Semi - margotti - Probabilmente anche innesto sopra qualche specie di Sterculiacea più rustica.

ANALISI DEI FRUTTI DI DURIO ZIBETHINUS
(isola di Jolo, Filippine).

Peso medio del frutto	Grammi	2,200
» della buccia e spine	»	1,200
» dei semi	»	350
» della polpa	»	650
Contenuto per 100 parti in Acidi	»	0,1
» » Proteina	»	2.3
» » Carboidrati (zucchero)	»	12.7
« » Amido	»	11.0

191. ELAEOCARPUS SERRATUS, *Tiliacee.*

India orientale « perinkare ».

Albero di media grandezza : foglie grandi obovate, serrulate : fiori con petali laciniati : frutti a forma di oliva, usati principalmente nella preparazione del « curry » e in altre salse. Semi usati per farne corone, come quelli anche di altre specie. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

192. EMBELIA ROBUSTA, *Mirsinacee.*

India orientale.

Alberetto o arbusto prostrato o divaricato : foglie alterne, lanceolate, coperte di lenticole trasparenti : fiori minuti, rosa o bianchi in pannocchiette terminali : frutti piccoli, globosi, rossi o neri, aciduli di buon sapore. — *Propagazione.* — Semi - margotti - talee.

193. ENDIANDRA PRAECLARA, *Lauracee.*

Penisola Malese (300 m. sul mare).

Albero di 15-20 m.: tronco 45-60 di diametro: rami allargati: ramoscelli lisci, striati: foglie cartaceo-coriacee, ellittico-obovate, ottusamente acuminate all' apice, cuneate oppure arrotondate alla base, liscie, distintamente reticolate, lunghe 15-40 cm. larghe 5-17 cm.: fiori in pannocchie ascellari o subterminali, di color giallo, circa 2 1/2 cm. di diametro: frutto oblungo-ellissoideo, di colore violetto, lucido, lungo 8-10 cm., largo circa 4 cm., contenente un solo seme assai grosso. — *Propagazione.* — Semi - margotti - innesti.

194. ERISMA JAPURA, *Vochisiacee.*

Brasile tropicale « japura ».

Grande albero, di 30-40 m. con chioma allargata e fronzuta: foglie verticillate, coriacee, oblunghe, lucide: fiori gialli, odorosi in pannocchie terminali: frutti grandi, a forma di pera, di colore rosso acceso a maturità, contenenti delle grosse mandorle buonissime a mangiarsi, sia crude che cotte. Gli indigeni dei Rio Negro e del Rio Japura (ambedue affluenti del Rio delle Amazzoni) preparano con esse, mediante un processo speciale di macerazione una sorta di burro che conservano per varii anni, e che apprezzano moltissimo, malgrado l'odore detestabile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

195. EUCLEA KELLAU, *Ebenacee.*

Affrica tropicale (valle superiore del Nilo, Abissinia) - Arabia: « kellau » Abissinia.

Alberetto o arbusto, perfettamente liscio: rami quasi opposti, diritti: foglie obovate, oppure oblanceolate, arrotondate all' apice, cuneate alla base, appena coriacee, lucide di sopra, pallide di sotto, 2 1/2 - 5 per 1/2 - 2 1/2 cm.: fiori dioici, in racemi di 9-11: frutto globoso, commestibile, circa 1 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

196. E. LANCEOLATA, *Ebenacee.*

Affrica tropicale (bassa Guinea, Angola, e più a Sud): « emboto » Angola.

Alberetto o arbusto, fino a 4 m. o più: rami cilindrici, da giovani angolari: foglie alterne oppure opposte, lanceolate o strettamente ellittiche, ottuse, attenuate alla base, coriacee, 2 1/2 - 7 1/2 per 1/2 - 3 cm.: fiori dioici, bianchi o sfumati di rosso, i maschili in racemi di 5-9: quelli femminei in racemi di 3-7: frutto globoso, circa 1 cm. di diametro, rosso o violetto cupo, commestibile, contenente un solo seme. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

197. EUGENIA ALBA, *Mirtacee.*

Giava etc. « djamboe-klampobi ».

Albero di circa 16 m.: scorza cenerina: foglie lucide, da giovani rosseggianti: frutti di colore bianco, profumati, molto apprezzati. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

198. E. AMPLEXICAULIS, *Mirtacee.*

India orientale (Chittagong).

Albero grande, sempreverde: tronco diritto che si divide presto in molti rami divaricati: scorza color marrone: foglie opposte, amplessicauli, con apice arrotondato: fiori grandi, bianchi, inodori, su peduncoli corti, laterali, riuniti 2-3 insieme: frutti sferici, a guisa di una mela, gialli verdastri a maturità, commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

199. E. APIOCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro).

Arbusto di 3-4 m.: rami rugosi: foglie peziolate, coriacee, ellittico-oblunghe, con margine reflesso, obliquamente acuminate, 7 1/2-15 per 3 6 cm.: fiori su pedicelli di 2-4 insieme: frutto obovato, più o meno attenuato alla base, violetto scuro, glanduloso, alquanto astringente, lungo circa 3 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

200. E. AQUEA, *Mirtacee.*

India (penisola orientale) - Malesia - coltivata in Brasile.

Albero di 8-10 m., molto diramato, assai variabile nel fogliame e nei fiori: scorza liscia cenerina: foglie coriacee, ovato-oblunghe, spesso cordate alla base, 3-6 per 2 1/2 - 3 1/2 cm.: fiori grandi in ombelle terminali di 3-7, di colore bianco, cremisi, oppure violetto chiaro: frutto globoso, depresso, lucido, color di rosa, molto profumato. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

201. E. ARAUJOANA, *Mirtacee.*

Uruguay (sponde del fiume Uruguay).

Arbusto di 3-4 m: rami sottili lisci: foglie peziolate, rigide, lineari-lanceolate, acuminate alle due estremità, lungamente cuneate alla base, quasi opache di sopra, come dorate di sotto, 5-10 per 1-2 cm.: fiori su peduncoli solitarii, 3-4 volte più corti delle foglie: frutto globoso, attenuato alla base, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

202. E. ARGENTEA, *Mirtacee.*

India orientale (nel Sud, a circa 1000 m. sul mare).

Alberetto o arbusto: foglie ovato-ellittiche, oppure lanceolate, lungamente acuminate, arrotondate alla base, argenteo pubescenti nella pagina inferiore, 10-14 per circa 3 cm.: fiori su peduncoli corti, solitarii, ascellari: frutto sferico, come una grossa ciliegia, nero a maturità. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

203. E. ARNOTTIANA, *Mirtacee.*

India orientale (Monti Nilghiri, 2,000-2,300 m. sul Mare).

Albero grande, con tronco corto e rami molto allargati: ramoscelli quadrangolari: foglie coriacee, ellittico-oblunghe, acuminate, 5-7 1/2 per 2 1/2 - 3 1/2 cm.: fiori in ombelle di 8-12, nelle

ascelle delle foglie superiori, di colore bianco crema: frutti oblunghi, colore violetto cupo, commestibili, alquanto astringenti. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

204. E. AURATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Arbusto di 3-4 m.: tronco e rami coperti di scorza spessa, suberosa: ramoscelli e peduncoli leggermente pubescenti: foglie ternate, alterne, oppure opposte, lineari-lanceolate, con margine lievemente reflesso, di sapore acido amaro, 3 7 per 1/2 - 3 cm. fiori color d'oro, su pedicelli filiformi: frutto monospermo, globoso depresso, violetto scuro, circa 2 cm di diametro — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

205. E. BUXIFOLIA, *Mirtacee.*

Antille etc. « hoja menuda » Porto Rico.

Arbusto con rametti cenerini: foglie lunghe 2 1/2 3 1/2 cm. verde scuro lucenti di sopra, verde chiaro opaco al di sotto: frutti di colore bianco, tinti di rosa, subacidi, assai buoni. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

206. E. CALOPHYLLIFOLIA, *Mirtacee.*

India orientale (Monti Nilghiri). Ceylan (Adam's Peak, 2,000-2,300 m. sul mare).

Albero grande, molto allargato e fronzuto: ramoscelli quadrangolari: foglie brevemente peziolate, ottuse-ovate, oppure orbicolari, molto coriacee, 2 1/2 per 2 cm. fiori piccoli, in grandi corimbi terminali: frutti oblunghi, violetto scuro, commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

207. E. CAMPORUM, *Mirtacee.*

Paraguay « nangapari-mi ».

Arbusto nano, meno di 1 m. scorza bianco argentea con sparse lenticole scure: foglie intere, opposte, ellittiche, coriacee, revolute, attenuate alle due estremità, 3 6 per circa 2 cm. frutti simili a una fravola, rossi, su peduncoli pendenti, filiformi, aggruppati 3-4 insieme. — *Propagazione.* — Semi talee propaggini.

208. E. CAPULI, *Mirtacee.*

Messico « capullin ».

Albero di media grandezza: tronco e rami lisci: rametti, foglie giovani e peduncoli coperti di sottile tomento ferrugineo: foglie opposte, cartacee, ovali-oblunghe, attenuate alle due estremità, 5-7 1/2 per 2-3 cm. fiori in corimbi di 6-15: frutti globosi, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

209. E. CARTAGENSIS, *Mirtacee.*

Costa Rica.

Albero o arbusto: rametti minutamente pubescenti: foglie opposte, rigidamente cartacee, oblungo-acuminate, 5-7 1/2 per 1-3 cm. fiori in racemi piccoli ascellari, di 4-6: frutto ovoideo, lungo circa 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

210. E. CAULIFLORA, *Mirtacee.*

Brasile - Paraguay « jabuticaba » Brasile : « y-ba-pu-ru » Paraguay.

Alberetto di 5-8 m.: scorza liscia, verdastra: foglie opposte, pellucide puntate, verdi scure di sopra, ovato-lanceolate, acuminate, circa 4 per 2 cm.: i nuovi germogli pubescenti: fiori che spuntano solamente sul tronco, talvolta appena sopra terra, minuti, bianchi, in piccoli racemi: frutti ovoidei, circa 2 o più cm. di diametro, colore violetto scuro a maturità: polpa bianca acidula che contiene 2-4 semi di buccia tenera e forma irregolare.

Questa specie trovasi disseminata estesamente su quasi tutto il Continente Sud-Americano, ed apparisce molto variabile, sia nel fogliame, sia nelle dimensioni dei frutti.

Sul mercato di Rio de Janeiro si conoscono particolarmente le 3 seguenti varietà:

« Coroa » proveniente dalle vicinanze di Rio de Janeiro, molto prossima alla forma tipica;

« Mineira » proveniente dallo Stato di Minas Geraes, con foglie appena la metà di quelle del tipo;

« Paulista » proveniente dallo Stato di S. Paulo, con foglie due volte più grandi del tipo.

Nel Paraguay si distinguono principalmente una varietà con frutti grossi verdi, macchiati di violetto, e un'altra con frutti assolutamente violetti.

Tutte queste varietà cresceranno bene anche in terreno moderatamente fertile, e non esigono temperatura straordinariamente elevata, ma sibbene umidità costante alle radici. — *Propagazione.* — Semi - talee margotti - innesti

211. E. CHLOROCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro).

Alberetto o arbusto: rami lisci, articolati, dicotomi: ramoscelli coloriti di giallo alla base: foglie peziolate, membranacee, lanceolate, sensibilmente acuminate, senza punteggiature, con margine reflesso, di color verde chiaro, 5-8 per 1 1/2 - 2 1/2 cm.: fiori su peduncoli cortissimi subterminali: frutto ovale, monospermo, di colore verde, lungo circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

212. E. CLAVIFLORA, *Mirtacee.*

India orientale (Khasia e Sikkim, 600-1300 m. sul mare) - Malesia - Isole Andaman e Nicobar.

Albero di prima grandezza che fornisce legname eccellente: foglie lanceolate, attenuate alla base, ottusamente acuminate, 7 1/2 - 15 per circa 4 cm.: fiori in racemi ascellari: frutti oblunghi, circa 2 1/2 cm. commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

213. E. CLINOCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Bahia).

Albero di 6 m. e più: ramoscelli e foglie superiori leggermente pubescenti: foglie peziolate, cartacee, ellittico-oblunghe, ottu-

samente acuminate, finamente punteggiate, lucide di sopra, opache di sotto: 4-5 per 1-1 1/2 cm.: fiori su pedicelli sottili, eretti: frutto ovale, monospermo, di circa 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee margotti.

214. E. COARENSIS, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazonas).

Albero o arbusto: ramoscelli, di sotto delle foglie e peduncoli sericeo-rufescenti: foglie rigide, brevemente peziolate, ovali-oblunghe, bruscamente acuminate, con margine reflesso, verdi scure di sopra, pallide di sotto, 2 1/2 - 5 per 1 - 2 1/2 cm.: fiori su pedicelli ascellari, molto più corti delle foglie: frutto oblungo, circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

215. E. CORDIFOLIA, *Mirtacee.*

Ceylan (fino a 1,000 m. sul mare).

Albero grande e bello, con rami lisci: foglie sessili, cordate, amplessicauli, ovato-lanceolate, spesse, coriacee, lucide di sopra, 15-20 per circa 7 1/2 cm.: fiori in corimbi terminali molto più corti delle foglie: frutto subgloboso, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

216. E. CORREAE, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazonas, barra do Rio Negro).

Alberetto o arbusto: rami grigi, rugosi: ramoscelli e pedicelli minutissimamente pubescenti: foglie peziolate, cartacee, ovato-oblunghe, oppure lanceolate, sensibilmente acuminate all'apice, fittamente e finamente punteggiate, quasi lucide di sopra, opache di sotto, 6-12 per 3-6 cm.: fiori su peduncoli sottili, corti, riuniti 2-6 insieme: frutto ovale, monospermo, lungo più di 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

Il numero 217 è stato soppresso. La numerazione non viene cambiata per non portare alterazione nelle tabelle.

218. E. CYDONIAEFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro).

Albero o arbusto: rami bianchicci, coperti di scorza suberosa: ramoscelli, di sotto delle foglie, e peduncoli bianco sericei: foglie peziolate, coriacee, ovali-rotonde, oppure ovali, ottusamente attenuate alle due estremità, punteggiate, lucide di sopra, biancastre di sotto, 5-10 per 4-7 cm.: fiori su peduncoli robusti, ascellari, solitarii: frutto ovale globoso, lungo circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

219. E DECORTICANS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Parana).

Albero o arbusto: rami lisci, rosseggianti: ramoscelli e foglie specialmente di sotto bianco vellutati: foglie quasi sessili, coriacee, ellittico-oblunghe, acute alle due estremità, 6-8 per 2-4 cm.: fiori su pedicelli ascellari, metà più corti delle foglie: frutto ovale, monospermo, lungo circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

220. E. DICHROMA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro).

Albero o arbusto: ramoscelli e peduncoli coperti di tomento ferrugineo: foglie lungamente peziolate, cartacee, ovali, ottusamente acuminate, undulate, 6-12 1/2 per 4-7 cm.: fiori su pedicelli robusti, 1-6 riuniti insieme: frutto ovale, monospermo, lungo circa 2 1/2 cent. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - propaggini.

221. E. DICHROSSA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro, vicino al mare: Stato di S. Paulo).

Arbusto di 3-4 m. interamente liscio: foglie quasi sessili, rigidamente coriacee, ovato-oblunghe, ottusamente attenuate, cordate alla base, con margine rilevato, 5-10 per 1 1/2 - 3 cm.: fiori su pedicelli di 2-8 insieme: frutto ovale, lungo 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

222. E. DOMBEYI, *Mirtacee.*

Perù - Brasile.

Arbusto sempreverde, di circa 5 m.: foglie lucide, molto aromatiche, adoperate, come la scorza, in medicina: frutti a guisa di ciliegie prima rossi, poi neri, con polpa molle, di sapore gradevole. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

223. E. DUCHASSAINGIANA, *Mirtacee.*

Antille (isola di Guadeloupe).

Albero o arbusto: tronco liscio: rami solcati: foglie peziolate, rigidamente coriacee, ovate, leggermente acuminate: fiori su peduncoli riuniti 2-6 insieme: frutti ovoidali, gialli, rugosi, lunghi circa 3 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

224. E. DULCIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Arbusto di circa 2 m., molto ramificato: vegetazione nuova bruno-pubescente: foglie membranacee, poi cartacee, brevemente peziolate, ovato-oblunghe, acuminate, opache sui due lati, 10-17 1/2 per 5-12 cm.: fiori su pedicelli ascellari, pubescenti: frutto liscio, rosso, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

225. E. DYSANTHA, *Mirtacee.*

Colombia.

Albero o arbusto: rami indistintamente quadrangolari: rametti, peduncoli e pagina inferiore delle foglie coperti di peli biancastri assai lunghi, misti a lanugine corta: foglie peziolate, coriacee, oblunghe, opposte, oppure talvolta sparse, attenuate alle due estremità, 7 1/2 per 2 1/2 - 3 1/2 cm. frutti sferici, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

226. E. FLUMINENSIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro).

Alberetto o arbusto: foglie peziolate, quasi coriacee, lanceolate-oblunghe, spesso arrovesciate, acuminatissime, undulate, 16 per 7 cm.: fiori su pedicelli ascellari, cortissimi: frutto globoso depresso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

227. E. FRUTICULOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Arbusto piccolo di circa 1/2 m., cespitoso: ramoscelli e foglie giovani, densamente pubescenti foglie rigide, brevissimamente peziolate, lineari lanceolate, ottusamente acuminate, attenuate sensibilmente alla base, di colore verde scuro, 5-7 1/2 per 1/4-1/2 cm. fiori non più di 2 insieme, ascellari: frutto obovato, monospermo, di colore giallo, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

228. E. FUSCA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes).

Alberetto o arbusto: foglie peziolate, cartacee, ovato oblunghe, ottusamente acuminate, cuneate alla base, con margine reflesso, nereggianti di sopra, brune di sotto, 13-23 per 4-7 cm.: fiori riuniti 2-6 insieme: frutto ovale, lungo circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

229. E. GLOMERATA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, Rio de Janeiro).

Alberetto sottile, piramidale, di circa 5 m.: foglie coriacee, brevemente peziolate, lanceolato-oblunghe, lievemente acuminate, acute alla base, con punteggiature minutissime, lucide di sopra, opache di sotto, 5-10 per 3-5 1/2 cm.: fiori su pedicelli corti di 2-6 insieme: frutto ellittico, lungo circa 3 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

230. E. GRACILIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Alberetto di 4 m. ed oltre: ramoscelli pubescenti all'apice: foglie peziolate, coriacee, oblungo-ellittiche, lungamente acuminate, acute alla base, con margine reflesso, lucide di sopra, 2 1/2 - 6 per 1 1/2 - 2 1/2 cm.: fiori su peduncoli lunghi 2-3 cm.: frutto globoso, di colore arancione, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

231. E. GRANDIS, *Mirtacee.*

India Orientale - Malesia - Ceylan (fino a 1.300 m. sul mare).

Albero grande: foglie spesse, dure, coriacee, lucide, arrotondate all'apice, attenuate alla base, 10-20 per 5-8 cm.: fiori grandi in pannocchie non più lunghe delle foglie: frutti globosi, legger-

mente piriformi, di circa 3 cm., commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

232. E. GUAVIRÀ, *Mirtacee.*

Paraguay « guavirà ».

Albero grande : scorza bianco argentina che si sfoglia in lunghe striscie : foglie opposte, le inferiori alterne, glabre, intere, largamente ellittiche, acuminate all' apice, 12 per 7 cm., frutto delle dimensioni di una susina media, di colore giallo : polpa molto dolce e gustosa, lievemente astringente. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

233. E. HEYNEANA, *Mirtacee.*

India (penisola occidentale).

Alberetto o arbusto molto variabile : foglie coriacee, strettamente oblunghe, ottusamente acuminate, attenuate alla base, 7 1/2 - 12 1/2 per circa 2 1/2 cm.: fiori piccoli, bianchi, in ombelle laterali : frutti oblunghi, circa 2 cm., commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

234. E. HOFFMANSEGGI, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Parà).

Albero o arbusto : rami regolari : ramoscelli, di sotto delle foglie, peduncoli ed infiorescenze coperti di peli sericei bianco rossicci : foglie peziolate, rigide, ovato-oblunghe, sensibilmente acuminate, mucronate, convesse, acuminate alla base, lucide di sopra, 5-7 1/2 per 2 1/2 - 5 cm.: fiori in racemi di 5-15, laterali o ascellari : frutto subgloboso, lievemente pubescente, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

235. E. IMPUNCTATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Albero o arbusto : rami coperti di scorza filamentosa, in alto leggermente pubescenti : foglie quasi sessili, coriacee, lanceolate, attenuate alle due estremità, ottuse all'apice, acute alla base, prive di punteggiature, lucide di sopra, glaucescenti di sotto, 7-10 1/2 per 2-4 cm.: fiori su pedicelli di 2-4, molto più corti delle foglie : frutto obovato, liscio, di colore rosso, zuccherino ed acidulo, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

236. E. INOCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazonas, presso Barra do Rio Negro).

Alberetto con tronco di 5-8 cm. di diametro, presto diramato, con scorza cenerina rufescente : foglie peziolate, cartacee, obovate, oppure ovali, bruscamente acuminate, cuneate alla base, di sotto glandulose, 5-7 1/2 per 2 1/2 - 11 cm. fiori su peduncoli solitarii alla base dei ramoscelli : frutto globoso, di colore rosso acceso, con polpa acidula zuccherina, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

237. E. INUNDATA, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazonas, presso il Rio Negro, il Lago Quiriquiry, etc.).

Arbusto di 2-4 m., ramificatissimo, comune nei luoghi bassi che vengono inondati periodicamente: ramoscelli e foglie giovani dapprima lievemente pubescenti, poi lisci: foglie brevemente peziolate, ottusamente acuminate, talvolta retuse, cuneate alla base, di due colori, 3-6 per 1-2 cm. fiori in racemi corti, ascellari, di 3-7 insieme: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

238. E. ITACOLUMENSIS, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, S. Paulo).

Alberetto di circa 5 m. con rami rugosi: foglie cartacee, oblungo-ovate, bruscamente ricurvate, acuminate, acute alla base, con margine reflesso, sparsamente e minutamente punteggiate, 4-7 1/2 per 3-6 cm.: fiori su pedicelli corti, riuniti fino a 3 insieme: frutto ovale di circa 3 cm. commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

239. E. ITAJURENSIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes).

Alberetto o arbusto: rami quasi lisci: ramoscelli e peduncoli rufescenti, tomentosi: foglie peziolate, oblunghe, gradatamente attenuate alle due estremità, acute oppure acuminate, minutamente pubescenti di sopra, giallo tomentose di sotto, 6 1/2 - 12 1/2 per 2 1/2-5 cm.: fiori aggruppati 3-9 su peduncoli ascellari più corti delle foglie: frutto quasi piriforme, lievemente tomentoso, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

240.
E. JAMBOLANA, *Mirtacee.*

India orientale - Malesia - naturalizzata in molti paesi caldi. « nerale » « India » « djoewet » Giava: « duat » Filippine.

Albero alto fino a 15 m., che si allarga anche fino a 30 m di diametro: scorza grigio cenerina: foglie persistenti, lanceolate, attenuate, lunghe 15-20 cm. fiori piccoli, in grandi grappoli pendenti: frutti generalmente violetti, assai variabili di

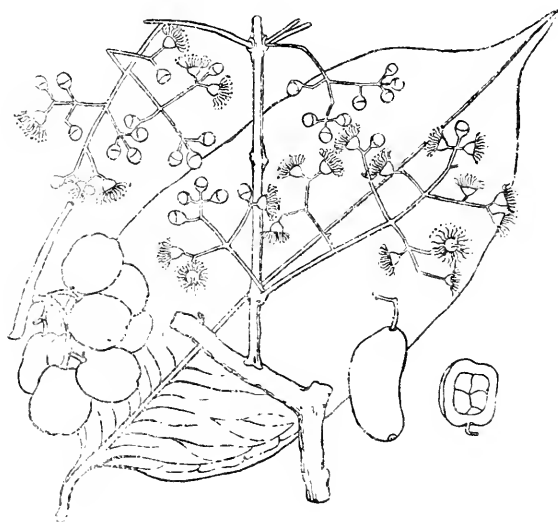



Fig. 14. - *Eugenia Jambolana* (da Wight, Icones).

forma, di dimensioni e di qualità, molto popolari in tutta l'India. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

241. E. JAVANICA, *Mirtacee.*

Malesia - isole Andaman e Nicobar. « djamboe-klampok » Giava.

Albero sempreverde di circa 16 m.: scorza grigia: ramoscelli lisci, compressi: foglie quasi sessili, ellittico-oblunghe, arrotondate all'apice, quasi cordate alla base, 12 1/2 - 18 per 5-7 cm.: fiori in ombelle multiflore, di color bianco: frutto depresso, turbinato, grosso come una nespola, bianco oppure rosso. Questa specie è coltivata estesamente nella Malesia. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

242. E. JEQUITINHONHENSIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes).

Arbusto piccolo di 2-3 m.: rami lisci: ramoscelli, vegetazione nuova e peduncoli bruno-pubescenti: foglie peziolate, ellittiche, acuminate, punteggiate, lucide di sopra, 5-10 per 2 1/2-5 cm.: fiori su pedicelli ascellari, lunghi circa 1 cm.: frutto ovoideo, carnoso, nero a maturità, commestibile, lungo circa 3 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

243. E. KLOTSCHIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes).

Arbusto piccolo, di poco oltre 1 m.: rami grossi, quasi quadrangolari: foglie brevemente peziolate, coriacee, ovato-oblunghe, ottuse, cuneate alla base, fittissimamente e finamente punteggiate, perfettamente liscie di sopra, 8-16 per 4-7 1/2 cm.: fiori su pedicelli eretti, robusti: frutto piriforme, sugoso, leggermente vellutato, lungo circa 4 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

244. E. KUNTHIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Goyaz, Minas Geraes).

Arbusto nano: rami eretti: ramoscelli e vegetazione nuova coperti di peli rossicci: foglie rigide, brevissimamente peziolate, obovato-oblunghe, lungamente cuneate alla base, lievemente acuminate, indistintamente punteggiate, 5-11 per 2 1/2-5 cm.: fiori su pedicelli ascellari, 2-3 riuniti insieme, 3 volte più corti delle foglie: frutto ovale, di colore rosso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

245. E. LEPTOCLADA, *Mirtacee.*

Brasile.

Albero o arbusto: ramoscelli minutamente pubescenti: foglie peziolate, cartacee, lanceolate, lungamente acuminate, acute alla base, undulate, liscie, 7 1/2 - 10 per 2-3 cm.: fiori su pedicelli ascellari, non più di due insieme: frutto ovale, liscio, lungo circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

246. E. LEUCADENDRON, *Mirtacee.*

Costa Rica.

Albero di media grandezza: tronco e rami bianchi e lisci: foglie peziolate, cuneate alla base, molto acuminate all'apice, circa 25 per 9 cm.: fiori aggruppati 3-6 insieme: frutto obovato, striato, lungo 3-4 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

247. E. LINGUAEFORMIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo, presso la Città di Santos).

Arbusto di 3-4 m. ramoscelli e di sotto delle foglie coperti di peli sparsi, cortissimi: foglie sessili, cartacee, ovato-oblunghe, angustamente acuminate, cordate, alquanto undulate, 15-25 per 6-10 cm.: frutto ovale, lungo circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

248. E. LITTORALIS, *Mirtacee.*

Nuova Caledonia.

Arbusto nano, prostrato: foglie spesse, spatulate, di colore verde scuro: frutti gialli-rossi, assai dolci e profumati, di circa 1 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

249. E. LUDIBUNDA, *Mirtacee.*

Antille - Porto Rico: « pitangueira » Porto Rico.

Arbusto di 6-7 m.: rami lisci: ramoscelli e messe novelle vestiti di peluria bianca-sericea: foglie opposte, peziolate, ovato-oblunghe, più o meno allungato-acuminate, peduncoli di 3 fiori: frutto ovoideo pubescente, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

250. E. MACROCARPA, *Mirtacee.*

India orientale - Malesia.

Albero grande, sempreverde: rami corti, orizzontali: ramoscelli quadrangolari: foglie spesso ternate, brevemente peziolate, lanceolate, acuminate, attenuate alla base, 12 1/2 - 25 per 2 1/2 - 10 cm.: fiori in ombelle terminali compatte: frutto globoso, grosso come un'arancia, contenente 5 semi, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

251. E. MACROCLADA, *Mirtacee.*

Brasile.

Albero o arbusto: rami rugosi, lunghissimi: ramoscelli, vegetazione nuova, e infiorescenze densamente pubescenti: foglie rigidamente coriacee, brevemente peziolate, lanceolato-lineari, attenuate alla base, minutissimamente punteggiate, 2 1/2 - 5 per 1/2 - 2 cm.: fiori su pedicelli ascellari, 2-3 insieme: frutto ovale, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

252. E. MACROSPERMA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Bahia).

Albero o arbusto: rami lisci, sottili: ramoscelli, picciòli, di

sotto delle foglie, e peduncoli coperti di peli rossicci: foglie lungamente peziolate, cartacee, lanceolato-oblunghe, lunghissimamente acuminate, liscie di sopra, 11-12 per 2 1/2 - 6: fiori in racemi corti, di 3-5 insieme: frutto ovale, lungo più di 4 cm. contenente un seme solo, grosso come una fava. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

253. E. MALACCENSIS, *Mirtacee.*

Malesia - (coltivata e naturalizzata in altri paesi caldi): « djamboe-dersana » Giava: « macubà » Filippine: « ohiaai » isole Hawaii.

Bell'albero di circa 10 m.: scorza grigio scura: foglie grandi, ovate, lucide e verdi scure di sopra, verde chiaro sulla pagina inferiore, 22-35 per circa 9 cm.: fiori vistosi, in grandi pennacchi cremisi, talvolta bianchi: frutti più grandi di un uovo di gallina e della stessa forma, di colore roseo, molto profumati, ma di polpa piuttosto asciutta. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

254. E. MARTINI, *Mirtacee.*

Guiana francese.

Albero o arbusto: tronco e rami lisci: rametti rufescenti: foglie opposte, ricurvo-acuminate, 10-12 per 5-6 cm.: frutti di colore olivastro, lunghi circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

255. E. MARTIUSIANA. *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Bahia).

Albero o arbusto: rami nodosi: foglie peziolate, rigidamente coriacee, ovali-oblunghe, ottusamente ricurvate, lievemente acuminate, lucide di sopra, 5-10 per 6-9 cm.: fiori su pedicelli di 5-9, aggruppati insieme: frutto globoso, con tre semi, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

256. E. MONTANA, *Mirtacee.*

India orientale (Monti Nilghiri).

Albero di prima grandezza: ramoscelli alati sugli angoli: foglie brevemente peziolate, coriacee, lanceolate, acute alle due estremità, 12 1/2 - 15 per circa 6 cm.: fiori grandi, in corimbi aggruppati 3 insieme: frutti globosi, violetti, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

257. E. MORITZIANA *Mirtacee.*

Venezuela.

Albero grande, fino sopra a 30 m.: tronco massiccio: scorza cenerina: chioma ramosissima: rami di buccia liscia: foglie opposte, di colore verde chiaro, sottilmente venate, le vene più cospicue al di sotto, lunghe 8-15 cm.: peduncoli 1-2 fiori: frutto oblungo, circa 2 1/2 per 1 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee-margotti.

258. E. MURICATA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio Negro: Para).

Alberetto di 3-6 m. rami con scorza ferruginea che si sfoglia: ramoscelli e racemi densamente sericei: foglie coriacee, ovato-oblunghe, bruscamente acuminate, 7 1/2 - 17 per 4-8 cm. fiori in racemi ascellari o subterminali, di 9-15: frutto piriforme, sugoso, 2 1/2 per 1 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

259. E. MYROBALANA, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazonas).

Alberetto o arbusto: foglie rigide, peziolate, ovato-oblunghe, ottusamente acuminate, circa 20 per 10 cm.: fiori in racemi piccoli, corti, ascellari: frutto oblungo, circa 4 per 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

260. E. NEGLECTA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes).

Albero o arbusto: ramoscelli e peduncoli pubescenti: foglie ricurvate, rigidamente cartacee, ovato-oblunghe, subcordate alla base, acute all'apice, liscie di sopra, 7 1/2 - 14 per 4-7 1/2 cm.: fiori in racemi ascellari, di 6-12, più corti delle foglie: frutto globoso, un poco pubescente, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

261. E. NHANICA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, S. Paulo) « nhanica ».

Albero con rami cilindrici, lisci: ramoscelli e vegetazione nuova rufo-pubescente: foglie brevissimamente peziolate, attenuate alla base, alquanto allargate nella metà superiore, ottusamente acuminate, 4-7 1/2 per 1 1/2 - 2 1/2 cm.: fiori su pedicelli ascellari, mai più di 2 insieme: frutto globoso-ovato, liscio, di colore rosso, circa 3 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

262. E. NIGRA, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazonas).

Albero o arbusto: rami nodosi: ramoscelli dicotomi, neri, levigati: foglie brevemente peziolate, rigidamente coriacee, ovato-oblunghe, bruscamente acuminate, acute alla base, 9-14 per 6-8 cm.: fiori su pedicelli robusti, 3-4 insieme: frutto globoso, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

263. E. NEMORALIS, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazonas).

Albero o arbusto: rami rugosi, di colore scuro: ramoscelli bianco pubescenti: foglie coriacee, ovali-oblunghe, bruscamente acuminate, brevemente acute alla base, liscie dalle due parti: 7 1/2 - 20 per 4-8 cm.: fiori su pedicelli ascellari, solitarii: frutto ovale, circa 3 per 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

264. E. OBOVATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro).

Alberetto di circa 6 m.: rami lisci, cilindrici: ramoscelli allungati, foglie pergamenacee, pallide di sotto, con orlo riflesso, obovato-oblunghe, allungate in apice lineare acuminatissimo, 10-15 per 2 1/2 -5 cm.: fiori su pedicelli riuniti 2-5 insieme: frutto globoso, di colore rosso chiaro, dolce, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

265. E. OBLONGATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo, presso la città di Santos).

Arbusto ramosissimo, di circa 5 m.: albero talvolta: ramoscelli, vegetazione nuova e infiorescenze più o meno vellutati ferruginei, foglie coriacee, lanceolato-oblunghe, più o meno acuminate, acute alla base, 7 1/2 -12 1/2 per 2-4 cm.: fiori in piccoli racemi ascellari di 3-5: frutto globoso, circa 2 cm. di color violetto. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

266. E. OVALIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, presso Cabo Frio, sulle sabbie lungo mare) « murtinho ».

Arbusto nano e prostrato: rami lisci: ramoscelli e vegetazione nuova lievemente pubescenti, foglie coriacee, ovate, brevissimamente acuminate all'apice, 3-5 per 2-3 1/2 cm.: fiori su pedicelli ascellari: frutto rosso, lucido, circa 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

267. E. OWARIENSIS, *Mirtacee.*

Affrica tropicale (costa occidentale, etc., Abissinia, Eritrea, fra 1.300 e 2.000 m. sul mare) « laham », « roh-az ».

Albero di 5-10 m.: scorza liscia, cenerina. foglie ellittico-lanceolate, coriacee. lucide di sopra, 5-15 per 2 1/2 -5 cm.: fiori bianchi o rosei, in corimbi terminali: frutto globoso, rosso scuro a maturità, circa 1 1/2 cm. di diametro, contenente un solo seme. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

268. E. PISONIS, *Mirtacee.*

Brasile tropicale.

Albero o arbusto: ramoscelli e vegetazione nuova rufo-pubescenti: foglie rigidamente cartacee, ovato-oblunghe, lungamente acuminate, brevemente acute alla base, 8-14 per 4-7 1/2 cm.: fiori su peduncoli solitarii: frutto ovale, lungo circa 4 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

269. E. PITANGA, *Mirtacee.*

Brasile - Paraguay - Argentina « pitanga ».

Alberetto o arbusto sempreverde. di 5-6 m. molto ramificato fino dalla base: scorza di color nocciola, sfogliantesi: foglie coriacee, ovato-acuminate, lucide e verdi scure di sopra, verdi chiare e opa-

che di sotto, quelle giovani di un bel colore cremisino, fiori piccoli, bianchi, nelle ascelle delle foglie, frutti lucidi, rosso scarlatti a maturità, globoso-depressi e costati, a guisa di pomodori, circa 2 cm. di diametro, molto sugosi e profumati, eccellenti da mangiare freschi, e per farne squisitissima gelatina. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini - innesti.

270. E. PLATYCLADA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, presso Petropolis).

Albero o arbusto: ramoscelli e vegetazione nuova pubescenti, foglie orbicolari-ovali, brevemente ed ottusamente acuminate e ricurvate, liscie, 6-8 per 3-6 cm: fiori su pedicelli ascellari, non più di 4 insieme: frutto ovale, lungo circa 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

271. E. POITEAUI, *Mirtacee.*

Guiana francese.

Albero di media grandezza: tronco e rami lisci, foglie peziolate, coriacee, ovato-oblunghe, ottuse all'apice, acute alla base, lunghe 12-16 cm.: peduncoli 3-4 flori: frutto globoso, liscio, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

272. E. PRASINA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, Monte Corcovado).

Alberetto di 5-7 m.: rami lisci cenerini: ramoscelli bruno-sericei: foglie membranacee, ovali-oblunghe, ottusamente acuminate, acute alla base, 7-10 per 2 1/2-4 cm.: fiori su peduncoli eretti, ascellari: frutto oblungo, vellutato, circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

273. E. POLYCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio Grande do Sul).

Alberetto di 5-7 m., talvolta assai più piccolo: rami rugosi: foglie brevemente peziolate, cartacee, ovali-oblunghe, acute oppure ottuse alle due estremità, verdi scure di sopra, 4-8 per 2-5 cm.: fiori su pedicelli ascellari, riuniti 2-4 insieme: frutto oblungo, di circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

274. E. PROMINENS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Bahia).

Alberetto o arbusto: rami lisci, cilindrici: ramoscelli quadrangolari, la vegetazione nuova rufo-pubescente: foglie quasi sessili, coriacee, obovate, arrotondate oppure ottuse all'apice, subcuneate alla base, 4-7 per 2 1/2-3 cm.: fiori su pedicelli ascellari, solitarii: frutto ovale, liscio, di circa 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

275. E. PRORA, *Mirtacee.*

Isole Fiji (Viti levu, nelle foreste dei monti).

Alberetto o arbusto di 4-8 m.: ramoscelli quasi lisci, con scorza

color cannella: foglie ovato-ellittiche, liscie, lucide di sopra, attenuate alla base, acuminatissime, arrotondate all'apice, circa 7 1/2 per 3 cm: fiori in pannocchie corimbiformi: frutto ovoideo, circa 2 1/2 cm. commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

276. E. PRUNIFORMIS, *Mirtacee.*

Brasile (foreste presso Rio de Janeiro).

Arbusto di 2 3 m.: rami lisci: ramoscelli lievemente quadrangolari, bruno-pubescenti: foglie lungamente peziolate, ovato-ellittiche, acuminate, 3 1/2-7 per 2 1/2-5 cm.: fiori su peduncoli ascellari, corti, di 3 insieme: frutto ellissoideo, nero, liscio, grosso come una susina, contenente 1 solo seme lungo circa 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

277. E. PSEUDO-PSIDIUM, *Mirtacee.*

Antille - Porto Rico « quiebra hacha » Porto Rico.

Alberetto di 7-8 m.: rami glabri: foglie opposte cartacee, ovato-oblunghe, più o meno acuminate: peduncoli uniflori: frutto globoso, di colore rosso, molto dolce e di grato sapore, 2-3 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

278. E PYRIFORMIS, *Mirtacee.*

Brasile meridionale.

Arbusto di 5-6 m.: rami sottili, divaricati: foglie opposte, ovate, lunghe circa 2 cm.: frutti gialli, ordinariamente globoso depressi, più raramente piriformi, 3-6 cm. nel diametro massimo, piuttosto acidi, adoperati principalmente per farne bibite rinfrescanti. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - propaggini.

279. E. RHOMBOCARPA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes).

Alberetto o arbusto: rami quadrangolari, lisci: ramoscelli e foglie giovani lievemente pubescenti: foglie coriacee, lanceolato-oblunghe, acute alle due estremità, 5-8 per 1 1/2-2 1/2 cm.: fiori su pedicelli ascellari, la metà più corti delle foglie: frutto oblungo piriforme, liscio, di colore rosso, lungo circa 3 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini - margotti.

280. E. ROBUSTA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, Serro Frio).

Albero o arbusto: rami robusti, ottusamente quadrangolari: ramoscelli e vegetazione nuova minutamente pubescenti: foglie rigidamente coriacee, subovali-oblunghe, attenuate alle due estremità, ottuse alla base, ottusamente acuminate all'apice, 4-15 per 4-6 cm.: fiori in racemi ascellari, di 7-8, 2-3 volte più corti delle foglie: frutto globoso ovale, circa 2 cm, di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

281. E. ROSMARINIFOLIA, *Mirtacee.*

Isola di S. Domingo.

Albero o arbusto: rami lisci, biancastri: ramoscelli leggermente pubescenti, compressi: foglie opposte, 2-4 1/2 cm., per 3-6 mm.: frutto globoso, violetto, circa 1 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

282. E. ROTUNDIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (presso Rio de Janeiro, sulle arene del mare, fra Capocabana e Lagoa de Rodrigo de Freitas).

Arbusto di 1-2 m., ramoso, contorto: rami grossi, rugosi, bianchicci: foglie brevemente peziolate, rigide, quasi orbicolari, ovali-oblunghe, con margine reflesso, 5-7 per 3-5 cm.: fiori su pedicelli robusti, 2-6 insieme: frutto ovale, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

283. E. RUGOSA, *Mirtacee.*

Perù.

Albero o arbusto: ramoscelli e peduncoli nereggianti, volgenti a giallo sericeo: foglie opposte, peziolate, ovato-oblunghe, attenuate alla base e all'apice, sericeo tomentose sulle due faccie, 9-18 per 5-7 cm.: fiori in pannocchie racemose: frutto globoso, rugoso, co stato, circa 3 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

284. E. SALICIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Matto Grosso, presso Cujaba).

Alberetto o arbusto: rami sottili, rossicci, minutamente pubescenti: ramoscelli e di sotto delle foglie sericei: foglie cartacee, lineari-lanceolate, lungamente attenuate alle due estremità. 5-10 per 2 1/2-3 1/2 cm.: fiori in racemi ascellari, molti aggruppati insieme: frutto piriforme, molto glanduloso, pelosetto, circa 2 1/2 per 1 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

285. E. SIAMENSIS, *Mirtacee.*

Siam, circa 90 m. sul mare « bang-kwang ».

Arbusto nano, interamente glabro: ramoscelli sottili, con scorza rosso brunastra: foglie oblanceolate, acuminate all'apice, cuneate alla base, cartacee, 8 1/2-13 per 2-4 cm.: fiori in ombelle terminali triflore: petali, bianchi, circa 2 cm.: stami numerosissimi, lunghi circa 3 cm.: frutto più o meno globoso, circa 2 1/2 cm. di diametro, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

286. E. SIEBERIANA, *Mirtacee.*

Isola di Trinidad.

Albero o arbusto con rami lisci: ramoscelli, messe novelle, picciòli e pagina inferiore delle foglie, come anche i frutti, coperti di peluria giallastra: foglie cartacee, acute alla base, acuminate all'apice, 7 1/2-10 per 3 1/2-6 1/2 cm.: frutto ovoideo 2 1/2 per 1 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

287. E. SPHENOPHYLLA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul).

Arbusto di 3-5 m.: rami lisci, bianchicci oppure cenerini: ramoscelli e foglie nuove densamente coperti di minutissimo tomento gialliccio: foglie cartacee, spatulate. ottuse, attenuate alla base, di dimensioni molto variabili: fiori in ombelle di 2-14: frutto ellittico liscio, circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

288. E. STIGMATOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Bahia, regioni desertiche, Stato di S. Paulo, sul monte Cubatao, isola di Santa Catarina).

Arbusto di 3-5 m.: rami eretti, lisci: ramoscelli e foglie novelle alquanto pelosi: foglie coriacee, oblungo-ellittiche, acutamente, oppure ottusamente acuminate, lucide di sopra, pallide di sotto, 4 1/2-10 per 2 1/2-4 cm.: fiori su pedicelli metà più corti delle foglie, 2-4 insieme: frutto ellittico, di colore rosso acceso, lungo circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

289. E. SUBCORDATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio Grande do Sul, presso Porto Alegre).

Arbusto di poco oltre 1 m.: rami lisci, lievemente quadrangolari: foglie sessili, coriacee, orbicolari-ovali, ottusissime, con margine incrassato, di colore verde giallastro di sopra, più scuro di sotto, 5-15 per 3 1/2-10 cm.: frutto ovale, circa 1 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

290. E. STRELLENSIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, colline aride presso Porto d'Estrella).

Arbusto: rami rigati: ramoscelli lisci: foglie coriacee, ovali-oblunghe, con margine reflesso. ottusamente, oppure brevemente acuminate, acute alla base, 20-32 per 7 1/2-10 cm.: fiori su pedicelli molto corti: frutto ovale, circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

291. E. SUFFRUTICOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, Paula Grassa, Congonhas do Campo).

Arbusto nano, di meno di 1 m., con molti steli, lisci, poco diramati, minutamente ferrugineo-tomentosi sulla vegetazione nuova: foglie quasi sessili, coriacee, lanceolate, oppure oblunghe, ottusamente acuminate, lucide di sopra. 6 1/2-8 per 2-3 cm.: fiori su pedicelli riuniti 2-3 insieme: frutto ovale, liscio, circa 2 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

292. E. SUPRAXILLARIS, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro. sul monte Corcovado) « tatù ».

Albero di 7-9 m.: rami rugosi, cenerini, un poco quadrangolari sui nodi: foglie spesse, coriacee, ovali-oblunghe, brevemente acute alla base, lucidissime di sopra, pallide di sotto, 6-12 1/2 per 5-7 1/2 cm.:

fiori in racemi corti, al di sopra delle ascelle, di circa 9 fiori: frutto globoso, carnoso, circa 4 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

293. E. TENUIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, luoghi sassosi e ombrosi; anche nello Stato di S. Paulo).

Alberetto di 4-5 m. ed oltre: ramoscelli, vegetazione nuova e inflorescenze minutamente pelosi rosseggianti: foglie membranacee, ellittico-oblunghe, ottusamente acuminate, acute alla base, undulate, minutissimamente punteggiate, 6-8 per 2 1/2-4 cm.: fiori su pedicelli ascellari, la metà più corti delle foglie: frutto oblungo, circa 2 1/2 per 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

294. E. THOMASIANA, *Mirtacee.*

Isola di S. Tommaso (Antille).

Arbusto con ramoscelli leggermente pubescenti: foglie rigidamente cartacee, suborbiculari, 4 1/2-7 1/2 per 3 1/2-5 cm.: peduncoli 1-3 flori: frutto globoso, liscio, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

295. E. TRUNCATA, *Mirtacee.*

Costa Rica.

Alberetto o arbusto: foglie brevemente peziolate, cartacee, ovali oblunghe, troncate alla base, lievemente acuminate all'apice, pellucido puntate sulla pagina superiore, pubescenti sull'inferiore, lunghe 8-15 cm.: frutto obovato, lungo circa 3 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

296. E. TURBINATA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo).

Alberetto o arbusto, ramoscelli e vegetazione nuova ferrugineo-pubescenti, foglie brevemente peziolate, cartacee, ovato-oblunghe, troncate o retuse all'apice, 3 1/2-5 per 1 1/2-2 1/2 cm.: fiori su peduncoli solitarii, opposti: frutto piriforme, liscio, lungo circa 3 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

297. E. UMBELLIFLORA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo, presso la città di Santos).

Alberetto o arbusto: rami cenerini, solcati: foglie cartacee, ovali-oblunghe, ricurvate acuminate, attenuate alla base, con margine reflesso, 10-15 per 4-6 cm.: fiori su pedicelli 2-10 riuniti insieme: frutto ovale, liscio, circa 2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

298. E. UVALHA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di S. Paulo, spontanea e coltivata nei giardini).

Alberetto o arbusto: rami lisci: ramoscelli quadrangolari, come le foglie giovani e le inflorescenze lievemente pubescenti: foglie

brevissimamente peziolate, oblunghe, gradatamente attenuata alle due estremità, 3-5 per 1-2 cm., fiori su peduncoli corti, ascellari, solitarii, frutto piriforme, di colore giallo, sugoso, acidulo, lungo circa 4 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

299. E. VAUTHIEREANA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Minas Geraes, presso Cachambù).

Arbusto con rami eretti: ramoscelli e vegetazione nuova lievemente pubescenti: foglie opposte o ternate, lanceolate, oppure oblunghe, attenuate alle due estremità, troncate o retuse all'apice, 2 1/2-4 per 1/2-1 1/2 cm.: fiori su pedicelli molto corti, solitarii: frutto globoso, pubescente, di colore giallo, di sapore acidulo, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

300. E. VERRUCULOSA, *Mirtacee.*

Brasile (Alto Amazonas, lungo le sponde del Rio Japura).

Albero o arbusto: rami lisci, ottusamente quadrangolari: ramoscelli e infiorescenze minutissimamente pubescenti: foglie coriacee, oblungo-lanceolate, bruscamente o acutamente ricurvate acuminate, lucidissime di sopra, 8-15 per 2 1/2-6 cm.: fiori in racemi ascellari o terminali, 4-14 insieme: frutto subgloboso, verrucoso, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

301. E. XALAPENSIS, *Mirtacee.*

Messico « regan ».

Arbusto di sopra a 6 m., ramosissimo: rami lisci, bianchicci: rametti compressi: foglie opposte, peziolate, ovato-oblunghe, liscie di sopra, dorato pubescenti di sotto: racemi ascellari o subterminali, con peduncoli 3-9 fiori: frutto subgloboso, circa 2 1/2 cm, — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

E. EDULIS, E. JAMBOS, E. MATO, E. PUNGENS
ed altre, Vedi FRUTTI SEMITROPICALI.

N. B. — Con la enumerazione fatta di sopra e con quella che si troverà fra i *Frutti Semitropicali*, è ben lungi da essere esaurita la serie delle specie di *Eugenia* meritevoli di sottoporsi a cultura. La introduzione delle specie enumerate e gli eventuali incrociamenti che saranno resi possibili, promettono intanto di arrecare larghissimo contributo alla frutticoltura dei paesi caldi e temperati.

302. FADOGIA ZEYHERI, *Rubiacee.*

Affrica centrale - Transvaal.

Arbusto suffrutescente: steli angolati, prostrati oppure eretti: foglie lanceolate o strettamente ellittiche, ottuse oppure leggermente attenuate all'apice, ternate, oppure quelle superiori opposte, dello stesso colore sui due lati, 6-15 per 1 1/4-3 3/4 cm.: fiori in pannocchie ascellari o laterali: frutto circa 3 cm. di diametro, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

303. FERONIA ELEPHANTUM, *Rutacee.*

India orientale, introdotta nella Malesia: « belade » India: « kawiste » Giava: « ponoan » Filippine.

Alberetto spinoso, di foglia caduca, che preferisce luoghi secchi ed asciutti: foglie con odore di anaci, composte di 5-7 foglio-

Fig. 15. – *Feronia Elephantum.*
(da W. Roxburg – Plants of the coast of Coromandel. V. II - T. 141).

line cuneate oppure obovate: peduncoli pubescenti: frutto circa 7 cm. di diametro, con buccia dura e legnosa, pieno di polpa acidula piacevole e rinfrescante. — *Propagazione.* — Semi - talee - innnesti.

304. F. LUCIDA, *Rutacee.*

Malesia.

Albero spinoso, di circa 15 m.: foglie liscie, verdi chiare di sopra, pubescenti nella pagina inferiore: frutti quasi sferici, con buccia legnosa, 5-7 $^1/_2$ cm. di diametro: polpa subacida, un poco glutinosa. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

305. FICUS ACIDULA, *Urticacee.*

Borneo (Sarawak).

Albero di media grandezza, interamente glabro, eccetto i piccioli, il di sotto delle foglie e le nervature principali che sono più

o meno pubescenti: foglie peziolate, membranacee, strettamente oblungo-lanceolate, lunghe 6-10 cm.: ricettacoli (fichi) su rametti corti, subglobosi, verdi, macchiati di rossiccio, circa 3 cm. di diametro, di sapore distintamente acidulo.

Questa particolarità conferisce interesse specialissimo al *F. acidula,* non tanto per essere l'unica fra le numerosissime specie di *Ficus* che sia dotata di acidità, ma anche perchè, mercè la sua introduzione si aprirà la strada a conseguire tipi affatto nuovi di Fichi, combinando questa con le migliori varietà del *F. Carica.* *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

Fig. 16. – *Ficus acidula* (dal King - The species of ficus of Indo Malagan and Chines Countries. V. II - Tavola 223).

306. F. SYCOMORUS, *Urticacee.*

Egitto, Abissinia, etc.: « sagla », « scioalá » Abissinia.

Fig. 17. – *Ficus sycomorus.* (dal Fiori - Boschi e piante legnose dell' Eritrea).

Albero grandissimo con chioma allargata (talvolta fino a 40 m.): tronco fino a 2 m. di diametro, profondamente solcato e costato, con scorza grigia cenerina: ramoscelli leggermente tomentosi, foglie peziolate, intere, ovali, ottuse, cordiformi alla base, sinuate, liscie, lunghe 12-13 cm., larghe 9-10 cm.: fiori in ricettacoli (fichi) aggruppati in gran numero su lunghe pannocchie pendenti, di colore rosso mattone.

In Egitto, a seconda delle stagioni si ritiene che un albero adulto possa produrre fino a 6 raccolte in un anno, di 50-60 kg. per ciascuna, che malgrado il bassissimo prezzo potranno importare insieme Lire 50 all' anno, cifra certamente non disprezzabile.

Oltre alla caprificazione che si pratica su questa specie in Egitto, come in Siria sul *F. Carica,* per aumentare

la fruttificazione gli Egiziani praticano ancora un'altra operazione; analoga alla così detta « incisione annulare » e che consiste nel « martellare » due volte all'anno la scorza del tronco, in anelli orizzontali distanti 50 cm. uno dall'altro.

Per quanto i fichi di questa specie non stiano a confronto, con quelli di buone varietà di *F. Carica*, la sua enorme prolificità, e la sua adattabilità a condizioni climatiche troppo calde per quest'ultima potranno rendere profittevole la sua coltivazione in molte parti delle nostre Colonie Affricane, dove già non trovisi spontanea. — *Propagazione*. — Semi - talee anche di grossi rami.

307. FLACOURTIA CATAPHRACTA, *Bixacee.*

India orientale - Malesia - China meridionale « paniala » India: « lobi-lobi-sepat » Giava: « rukam » Malacca.

Albero dioico di circa 14 m.: rami punteggiati di bianco, glabri, da giovani guarniti di spine abbinate: foglie oblungo lanceolate, lungamente acuminate, glabre, crenato serrulate: fiori minuti in racemi irregolari, frutto come una susina di grandezza media, molto acido. — *Propagazione*. — Semi - talee - margotti.

308. F. FLAVESCENS, *Bixacee.*

Affrica tropicale (Guinea).

Alberetto o arbusto generalmente armato di spine acute, ascellari, che talvolta si fanno molto numerose e rigide sul tronco: foglie alquanto coriacee, ovali, oppure ellittiche, più o meno serrulate, acuminate, 5-12 1/2 per 2 1/2-6 cm.: fiori maschili e femminei in piccoli racemi, frutto carnoso, commestibile, circa 1 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione*, — Semi - talee - propaggini.

309. F. HIRTIUSCULA, *Bixacee.*

Affrica tropicale (Mozambique, Zambesi).

Alberetto o arbusto munito di spine corte ed acute: foglie arrotondate, oppure obovate-ellitiche, ottuse, più o meno dentate: frutti solcati, lisci, di colore violetto scuro, 2-2 1/2 cm. di diametro, commestibili, — *Propagazione*. — Semi - talee - propaggini.

310. F. INERMIS, *Bixacee.*

Penisola orientale dell'India - Sumatra.

Albero o arbusto senza spine: rametti lievemente pubescenti: foglie oblungo-lanceolate, crenate, lucide, 10-20 per 5-10 cm.: frutto della grossezza di una ciliegia, rosso, subacido, — *Propagazione*. — Semi - talee - margotti - propaggini.

311. F. MONTANA, *Bixacee.*

India orientale.

Albero dioico, molto spinoso: ramicelli fioriferi inermi, lievemente pubescenti: foglie oblungo lanceolate, ottusamente acuminate, crenate, glabre di sopra, pubescenti di sotto, lunghe 12-18 cm., larghe 5-9 cm., frutti simili a una ciliegia, non molto acidi. — *Propagazione*. — Semi - talee - margotti - propaggini.

312. F. RAMONTCHI, *Bixacee.*

India Orientale - Malesia - Madagascar « baga » Giava.

Albero dioico di 8-15 m., molto spinoso: ramoscelli glabri o pubescenti: foglie molto variabili di forma, obovate, oppure suborbicolari, ottusamente serrulate, lunghe 5-7 $^1/_2$ cm.: frutti come una susina, di colore violetto, dolci, subacidi. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - propaggini.

313. F. RUKAM, *Bixacee.*

Malacca - Giava - Sumatra - Filippine « roekem » Malacca e Sumatra: « lobi-lobi-manis » Giava.

Albero di 10-15 m., generalmente inerme, meno le piante giovani che sono armate di spine lunghe ed acute: foglie coriacee, oblungo-lanceolate, acute oppure arrotondate alla base, 7 $^1/_2$ per 2-5 cm., frutto come una grossa ciliegia. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - polloni dalle radici.

314. GARCINIA ANDERSONI, *Guttifere.*

India orientale.

Albero di prima grandezza: ramoscelli quadrangolari: foglie le più grandi di tutto il genere, sovente 60 cm. per 22 $^1/_2$, molto variabili in larghezza, con nervature numerose e prominenti: frutto molto grosso, a forma di mela, diviso in 5 celle, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

315. G. CAMBOGIA, *Guttifere.*

India orientale - Ceylan « manthulli », « aradalada ».

Alberetto sempreverde: rami primarii ascendenti, secondarii ricurvati: foglie verdi scure, lucide, appena coriacee, brevemente acuminate, con nervatura centrale molto prominente, 5 - 12 per 1 $^1/_2$-3 cm.: fiori maschili in brevi fascetti ascellari, quelli ermafroditi terminali o ascellari, più grandi dei primi: frutto a guisa di mela, globoso depresso, rosso oppure giallo, con 6-8 costole fino a metà del frutto soltanto. Di questa specie si mangia anche la buccia, che viene altresì preparata per condimento. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

316. G. CELEBICA, *Guttifere.*

Celebes - Sumatra - Amboina « sibaroewas » Celebes: « mangoe », « leuweng » Sumatra: « hoesoer » Amboina.

Albero di 15 m., eretto, poi ramificato e ombrelliforme: scorza grigia: foglie coriacee, lucide, sovente acuminate: frutti simili a quelli della specie precedente, rossi a maturità: polpa bianca, più acida. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

317. G. DULCIS, *Guttifere.*

Giava - Molucche - Timor « moendoe » Giava: « djarwoera » Molucche.

Albero di circa 12 m.: tronco diritto, scorza grigio scura: foglie verde scuro, lucenti: frutti globosi: polpa commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

318. G. INDICA, *Guttifere.*

India orientale « bundali », « brindon » nelle Colonie portoghesi.

Albero diritto, con rami piangenti: foglie verdi scure, rosse da giovani, membranacee, mucronate, raramente ottuse, lunghe 6-8 cm.: fiori maschili in fascetti terminali o ascellari di 4-8: fiori femminei solitarii, terminali: frutto globoso come un'arancia, senza costole, di colore violaceo di fuori come dentro, polpa adoperata ancora come mordente nella tintoria. il cosidetto « olio di kokum » si ricava da questi semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

319. G. KOLA, *Guttifere.*

Nigeria meridionale (Affrica tropicale) « efrie », « uwet », « bitter Kola ».

Alberetto di 4-10 m.: foglie verde scuro, lucide di sopra, verde chiaro opache di sotto, lunghe circa 15 cm. larghe 7 1/2 cm.: frutto obovato, 7 1/2 cm. per 5 1/2 cm.: buccia colore albicocca, un poco resinosa: polpa sapore di arancia, sugosa, subacida: semi (mandorle) lunghi circa cm. 3 1/2.

La polpa è usata principalmente per farne bevande rinfrescanti, ed anche come medicinale: le mandorle si mangiano comunemente, ma non posseggono le proprietà stimolanti della vera « Kola » *(Cola acuminata).* — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

320. G. LIVINGSTONEI, *Guttifere.*

Affrica tropicale (Mozambique, Zambesi, Angola) « motzauri », « mokononga ».

Alberetto o arbusto diramato a cespuglio: tronco che può raggiungere un metro di diametro: foglie molto coriacee, opposte, oppure ternate, ellittiche, molto ottusamente arrotondate all'apice, arrotondate, oppure largamente cuneate alla base, 7 1/2-9 per 3 1/2-6 cm.: fiori ascellari, spesso sul legno dell' anno precedente, o anche più vecchio, con 5 petali bianco verdastri: frutto 2 1/2-4 cm. di diametro, contenente 2-3 semi: polpa carnosa, sugosa, di grato sapore. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

321. G. MANGOSTANA, *Guttifere.*

Malesia, ora coltivato in molti paesi tropicali « manggistan », « manggis ».

Alberetto di forma conica, molto ramificato, alto 8-10 m.: foglie molto coriacee, ellittico-oblunghe, acuminate, lunghe 15-20 cm. larghe 1-11 cm.: fiori maschili in fascetti terminali 3-9 fiori: fiori ermafroditi solitarii e binati sulle cime dei rametti giovani, circa 5 cm. di diametro, di colore rosso scuro come quelli maschili: frutto globoso come un'arancia: buccia liscia, di colore violetto scuro, alquanto astringente e resinosa: polpa sugosa, bianca come la neve, e di un gusto delizioso, fra l'ananasso e la pesca, ma indescrivibile. La *Mangostana* passa per essere il migliore fra tutti i frutti tropicali: esige però clima costantemente umido e caldo per sviluppare e fruttificare regolarmente. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

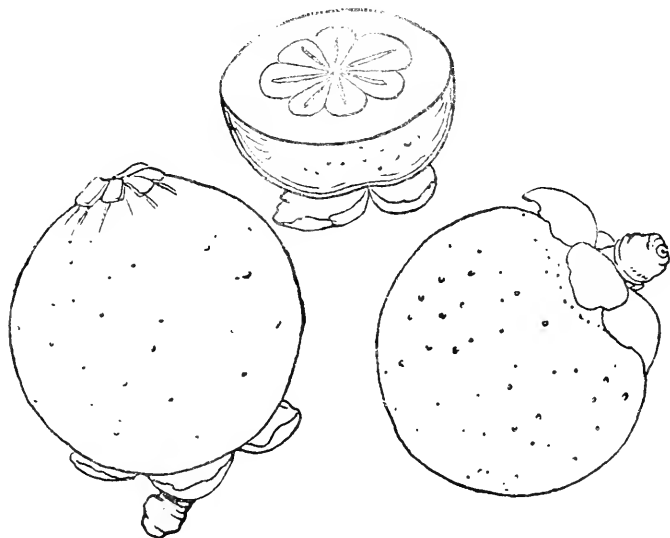



Fig. 18. – *Garcinia Mangostana* (da fotografia).

322. G. PANICULATA, *Guttifere.*

India orientale (fino a 1000 metri sui Monti Khasya).

Albero di circa 12 m. : rami numerosi, ascendenti : foglie lucide, acuminate, raramente ottuse, attenuate alla base, 15-22 1/2, per 5-10 cm.: fiori maschili numerosi, di colore bianco : fiori femminei non dissimili dai maschili : frutto come una grossa ciliegia, di colore giallo, commestibile. — *Propagazione* — Semi - talee - margotti.

323. G. PEDUNCULATA, *Guttifere.*

India orientale.

Grande albero di circa 20 m. : scorza spugnosa : foglie subcoriacee, acute o acuminate alla base, con nervo molto prominente, 15-30 per 7 1/2-16 cm.: fiori maschili grandi, verde chiaro, in pannocchie di 8 12 : fiori femminei solitarii e terminali, più grandi dei maschili : frutto grande, giallo, a guisa di un popone piccolo, pieno di polpa acidula e gradevole. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

324. G. VIDALII, *Guttifere.*

Isole Filippine (Mindanao) « libang ».

Alberetto di circa 10 m. : foglie ovato rotonde, spesse, coriacee, verde scuro, con picciolo corto e nervatura centrale molto prominente : frutto sferico depresso, circa 5 cm. di diametro : buccia liscia, lentiginosa : polpa subacida, di sapore buonissimo. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

325. G. XANTHOCHYMUS, *Guttifere.*

India orientale.

Albero di media grandezza: tronco diritto: rami angolati, pendenti: foglie grandi, coriacee, lucide 22 1/2-45 per 5-10 cm.: fiori maschili in fascetti di 4-8, bianchi: fiori ermafroditi simili ai maschili: frutto come una mela, subgloboso, appuntato, di colore giallo carico: polpa dolce ed acidula, contenente 1-4 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

326. GENIPA AMERICANA, *Rubiacee.*

Antille – America tropicale « jagua » Porto Rico: « marmalade box » Antille inglesi.

Albero di 15 m.: tronco diritto: frutto ovato, 10-15 cm. nel diametro massimo: buccia coriacea di color ruggine, macchiata di grigio: polpa acidula, adoperata principalmente per farne bibite rinfrescanti. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti

327. GEOFFROYA SUPERBA, *Leguminose.*

Venezuela – Brasile tropicale - Paraguay « mari » Brasile: « mani de los indios » Paraguay.

Albero bellissimo di 18-25 m., simile nell'aspetto al tamarindo: scorza rugosa di colore scuro: rami che si allargano orizzontalmente: foglie pinnate, lunghe 10-15 cm.: fiori gialli a grappoli, in grande abbondanza: frutto di forma ovale, schiacciato, lungo 2 1/2-4 cm. coperte di un guscio vellutato che diventa giallastro a maturità, e pieno di polpa dolce, farinacea intorno a un seme di guscio duro che somiglia a una mandorla. La polpa si mangia fresca, e i semi si fanno arrosto come le castagne. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

Geoffroya Bredemeyeri e *G. spinosa* della Colombia, *G. pubescens* e *C. violascens* della Guiana sono altre specie meno conosciute, tutte con frutti (legumi) commestibili.

328. GNETUM GNEMON, *Gnetacee.*

Malesia « bagoe », « bagor ». l'albero: « mlindjo » i frutti: « soh » le foglie giovani, nell'isola di Giava.

Albero sempreverde, di forma piramidale, alto circa 22 m. foglie opposte, intere, levigate: fiori in amenti cilindrici, pendenti: frutti come una grossa oliva con pericarpio carnoso. I semi o man-

Fig. 19. – *Gnetum Gnemon* (dal Schinzlein – Iconografia familiarum, naturalium regni vegetabilis - Vol. 2).

dorle si mangiano arrostiti, mentre le foglie tenere, i fiori e i frutti immaturi si mangiano cotti a guisa di spinaci. Per questo uso speciale il *Gnetum* trovasi spesso piantato in prossimità delle abitazioni, sicchè dagli europei viene chiamato talvolta « l'albero degli spinaci ». — *Propagazione.* — Semi - talee.

329. GOMIDESIA ANACARDIAEFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro S. Paulo),

Arbusto ramoso di 3-5 m.: ramoscelli, foglie giovani e infiorescenze pubescenti: foglie brevemente peziolate, cartacee, ovato-oblunghe, brevemente acuminate, ottuse o arrotondate alla base, liscie, 15-20 per 6-8 cm.: fiori in racemi di 5-27. con 5 petali: frutto subgloboso, leggermente pubescente, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

330. G. CHAMISSOEANA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro) « mangue do brejo ».

Arbusto di pochi metri: ramoscelli, di sotto delle foglie e infiorescenze ricoperte più o meno di tomento bianco sericeo: foglie peziolate, cartacee, oblungo lanceolate, acutissimamente acuminate, lucidissime di sopra, 7 1/2-22 1/2 per 3-10 cm.: fiori in ombelle grandi, compresse: frutto commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

331. G. CROCEA, *Mirtacee.*

Brasile.

Albero o arbusto: rami che si sfogliano in sezioni annulari: ramoscelli, di sotto delle foglie e pannocchie rufo-pubescenti: foglie brevemente peziolate, rigidamente coriacee, ovali-oblunghe, brevemente acuminate, troncate o cordate alla base, lucide di sopra, 15-18 per 8-12 1/2 cm.: fiori in pannocchie subterminali, opposte, robuste, la metà più corte delle foglie: frutto depresso globoso, pubescente, con 10 costole, giallo, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

332. G. HOOKERIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro).

Albero di 3-4 m.: rami con nodi ravvicinati: ramoscelli, di sotto delle foglie e infiorescenze bruno tomentosi: foglie rigide, ovato oblunghe, ottuse alle due estremità, con margine reflesso, 7 1/2-15 per 4-7 cm.: fiori in pannocchie piramidali, ramificate: frutto globoso, leggermente pubescente, circa 2 cm. diametro, contenente 1-2 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

333. G. JACQUINIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro).

Arbusto con rami ottusamente quadrangolari: ramoscelli, foglie nuove e infiorescenze più o meno vellutati: foglie peziolate, appena coriacee, ovato-oblunghe, sensibilmente attenuate all'apice, 1 1/2-3

per 1/2-1 cm.: fiori minuti in pannocchie molto più corte delle foglie: frutto globoso ovato, con 10 costole rilevate, di colore giallo, lungo circa 2 1/2 cm. commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

334. G. MAGNIFOLIA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro, boschi umidi presso Macahè!).

Alberetto o arbusto, di 5-7 m.: rami piuttosto ingrossati, quadrangolari: ramoscelli, di sotto delle foglie, pannocchie e frutti ferrugineo pubescenti: foglie sessili, cartacee, ovali-oblunghe, sensibilmente acuminate, ottuse alla base, lunghe più di 60 cm., larghe circa 22 1/2 cm.: fiori in pannocchie ramose, lunghe circa 30 cm.: frutto globoso depresso, circa 3 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

335. G. POEPPIGIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro).

Arbusto con rami lisci alquanto compressi: ramoscelli e vegetazione nuova leggermente sericei: foglie opposte, cartacee, brevemente peziolate, attenuate alle due estremità, lucide di sopra, opache di sotto, 14-16 per 5-8 cm.: fiori in pannocchie ascellari più corte delle foglie: frutto globoso, leggermente sericeo, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

336. G. RETICULATA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, Rio de Janeiro).

Arbusto di 2-3 m.: rami allungati, sottili: ramoscelli e infiorescenze bruno-pubescenti: foglie brevemente peziolate, cartacee, oblungo-lanceolate, con margine reflesso irregolarmente dentato, 6-16 per 3-6 cm.: fiori in pannocchie piccole, ascellari: frutto globoso, leggermente pubescente, sugoso, 2 1/2 cm. di diametro, contenente 1-3 semi. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

337. G. SCHAUERIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro, S. Paulo).

Arbusto di 3-4 m. molto ramoso: ramoscelli e vegetazione nuova di colore giallastro: foglie peziolate, coriacee, ovali oblunghe, leggermente acuminate all'apice, acute alla base: 8-12 1/2 per 4-6 cm.: fiori in ombelle tricotome, lunghe quanto le foglie, con pedicelli giallo sericei: frutto globoso depresso, circa 2 cm. di diametro, contenente 1-5 semi — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

338. G. SELLOWIANA, *Mirtacee.*

Brasile (S. Paulo, Rio Grande do Sul).

Arbusto di 3 m. ed oltre: rami lisci: ramoscelli, vegetazione nuova e infiorescenze più o meno coperti di peli setosi giallastri: foglie con picciòli molto sottili, coriacee, ovali-oblunghe, acute alla base, pallide di sotto, con margine reflesso, 5-9 per 2-3 cm.: fiori

in pannocchie ramificate, più lunghe delle foglie: frutto globoso, pubescente, di colore rosso a maturità, molto dolce, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

339. G. SONDERIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Stato di Rio de Janeiro).

Arbusto: rami con scorza cenerina che si sfoglia: ramoscelli, nervature inferiori delle foglie e peduncoli, fittamente pelosi: foglie peziolate, cartacee, oblungo lanceolate, attenuate alle due estremità, più o meno lungamente acuminate, lucide risplendenti di sopra, glandulose e pallide di sotto, 7 1/2-12 1/2 per 3-6 cm.: fiori su peduncoli subterminali, robusti, molto più corti delle foglie: frutto subgloboso, leggermente vellutato, circa 3 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

340. G. SPECTABILIS, *Mirtacee.*

Brasile (Rio de Janeiro).

Alberetto o arbusto: rami cilindrici, lisci: foglie da giovani densamente sericeo giallastre, poi liscie, brevemente peziolate, cartacee, ovali-oblunghe, sensibilmente acuminate, con margine reflesso, circa 13 per 7 cm.: fiori piccoli in ombelle robuste, peduncolate: frutto ovale, di colore giallo, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

341. G. SPRINGIANA, *Mirtacee.*

Brasile (Minas Geraes, S. Paulo).

Alberetto o arbusto, con ramoscelli tetragoni: questi, la vegetazione nuova e le infiorescenze densamente rufo sericei: foglie brevemente peziolate, lanceolate-oblunghe, acuminate alle due estremità, lucide di sopra, 15-20 per 5-7 1/2 cm.: fiori agglomerati su pannocchie molto piccole: frutto ovale, di circa 2 cm. densamente pubescente. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

N. B. – Del genere *Gomidesia* esclusivamente Brasiliano, e molto prossimo al genere *Eugenia,* esistono molte altre specie di cui i frutti non si conoscono, non pochi dei quali potranno essere commestibili.

342. GONOLOBUS EDULIS, *Asclepiadacee.*

Costa Rica.

Perenne o suffrutescente, rampicante: steli e foglie coperti di peluria giallastra: fiori numerosissimi di colore giallo crema: frutti ovali, pelosi, angolati, appuntati alle due estremità, lunghi 8-10 cm. Si usa mangiarli mentre ancora teneri, come gli zucchini in Italia. — *Propagazione.* — Talee, che si attaccano con la massima facilità.

343. GOURLIEA DECORTICANS, *Leguminose.*

Paraguay - Argentina « algarrobo » Paraguay: « chanar » Argentina.

Alberetto di circa 6 m., molto ramificato e contorto: i rami più corti muniti di aculeo terminale: la scorza vecchia biancastra si arrotola a nastro e si stacca scoprendo quella giovane che è verde: foglie imparipinnate, con 4 paia di foglioline ovali e pe-

lose: fiori gialli, numerosi, in fascetti lungo il tronco ed i rami: frutto (legume) di forma ellitica, con un solo seme rinvolto in una polpa dolciastra. Questa si mangia fresca, e l'adoperano ancora per acconciare certi vini dolci che fabbricano in paese. — *Propagazione.* — Semi.

344. GREWIA BRACTEATA, *Tiliacee.*

India orientale - Ceylan.

Arbusto: foglie glabrescenti di sopra, scabre di sotto, alquanto oblique, serrulate, 7 1/2-10 per 3-4 cm. frutti come una ciliegia, rivestiti di una peluria gialla. — *Propagazione.* — Semi - talee.

345. G. EXCELSA, *Tiliacee.*

India orientale - Abissinia.

Arbusto: foglie glabre di sopra, tomentose di sotto, finamente serrulate, 10-12 1/2 cm. per 3 cm.: frutto globoso, pubescente, simile a un pisello grosso, molto apprezzato dagli indigeni. — *Propagazione.* — Semi - talee.

346. G. HIRSUTA, *Tiliacee.*

India orientale - Ceylan.

Arbusto: rami pelosi: foglie glabrescenti oppure pelose di sopra, densamente tomentose di sotto, lanceolate, acuminate, 6-7 1/2 per 3-4 cm.: fiori dapprima bianchi, poi gialli: frutto subgloboso, liscio, simile a una ciliegia. — *Propagazione.* — Semi - talee.

347. G. ORIENTALIS, *Tiliacee.*

India orientale - Ceylan.

Arbusto sovente rampicante: ramoscelli lunghi, leggermente tomentosi, virgati: foglie ellittico lanceolate, oppure cordate alla base, 7 1/2-10 per 2 1/2-3 cm.: fiori gialli: frutto globoso, appena lobato, di colore giallo, tomentoso, grossezza di una ciliegia. — *Propagazione.* — Semi - talee.

348. G. POPULIFOLIA, *Tiliacee.*

India orientale - Arabia - Affrica tropicale.

Arbusto molto ramificato e tortuoso, la vegetazione nuova pubescente: foglie coriacee, glabre, inegualmente serrulate, 1 1/2-3 cm. per circa 2 cm.: fiori bianchi: frutto rosso arancione, con 1-4 lobi, grossezza di un pisello, detto « gingo » in India, dove è assai apprezzato. — *Propagazione.* — Semi - talee.

349. G. SCABRIDA, *Tiliacee.*

India orientale - Malesia - Abissinia - Affrica tropicale.

Arbusto rampicante: rami ispidi, rufescenti: foglie ellittiche, acute, dentate, arrotondate alla base, 10-15 per 5-6 cm.: frutto glabrescente con 4 lobi di colore violaceo. — *Propagazione.* — Semi - talee.

350. G. SCABROPHYLLA, *Tiliacee.*

India orientale.

Arbusto nano : la vegetazione nuova pubescente : foglie scabre di sopra, pubescenti di sotto, ovate, arrotondate, talvolta lobate, lunghe 7 1/2-15 cm. larghe circa 10 cm. : frutto pubescente, con buccia dura, come una grossa ciliegia. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

351. G. TILIAEFOLIA, *Tiliacee.*

India orientale (fino a 1300 m. sull'Imalaya) Ceylan - Affrica orientale tropicale.

Albero di media grandezza : rami di colore violaceo : foglie pelose al di sotto, obliquamente cordate, dentate, 10 per 5 cm. : frutti quasi neri, circa 1 cm. di diametro. — *Propagazione* — Semi - talee.

352. G. UMBELLATA, *Tiliacee.*

India orientale - Malesia - Filippine.

Arbusto rampicante : rami virgati lievemente tomentosi : foglie ellittico-acuminate, arrotondate alla base, 12 1/2 per 5 cm. : fiori in racemi terminali o ascellari : frutto violaceo, leggermente tomentoso, grossezza di una ciliegia. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

353. G. VILLOSA, *Tiliacee.*

India orientale - Affrica tropicale, fino alle isole di Capo Verde.

Arbusto, con la nuova vegetazione ricoperta di peli lunghi e setosi : foglie rugose al di sopra, villose di sotto, suborbicolari, obliquamente cordate, serrate, lunghe 2 1/2 - 7 cm. : fiori di colore giallo livido : frutti globosi, colore di rame, tomentosi, circa 2 1/2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

Non meno di 35 specie di GREWIA occorrono nell'Affrica tropicale, non poche delle quali è probabile che abbiano frutti commestibili.

Si avverte che la numerazione non è stata corretta per non portare alterazione nelle tabelle già pubblicate.

355. GRUMILEA MACROCARPA, *Rubiacee.*

Affrica tropicale (isola di S. Tommaso, 1300 M. sul mare).

Albero di circa 10 m. : rami quasi lisci, alquanto compressi all'estremità : foglie largamente ovali, brevemente acuminate, arrotondate, o alquanto cuneate alla base, con margini reflessi : fiori in ombelle terminali di 7 1/2 - 15 cm. di diametro : frutto commestibile, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

356. GUATTERIA OLIVIFORMIS, *Anonacee.*

Costa Rica « anonillo ».

Arbusto coperto di pubescenza ferruginea : foglie brevemente peziolate, glabre al di sopra, pubescenti al di sotto, oblungo-ellittiche, acute alla base come all'apice, lunghe 10 - 17 cm. larghe 4 - 5 cm. : fiori biancastri vellutati : frutti in grappoli di circa 20, ellissoidi, ottusi alle due estremità, circa 22 1/2 per 12 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

357. GUETTARDA SPECIOSA, *Rubiacee.*

India orientale – Filippine – Affrica equatoriale « bagaolan ». « balangigan » Filippine: « chacula », Nairobi, Affrica.

Albero sempre verde di media grandezza e di forma simmetrica: foglie di color verde chiaro, attenuate alla base, cuspidate, lunghe circa 20 cm.: fiori bianchi con tubo lungo, circa 2 1/2 cm. di diametro: frutto di forma e colore di un' arancia, con buccia dura e polpa commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee.

G. URUGUAYENSIS Vedi FRUTTI SEMITROPICALI.

358.
HABZELIA AETHIOPICA,
Anonacee.

Affrica tropicale (costa occidentale), « ogana ».

Albero o arbusto: foglie ovate-acuminate, verde chiaro e liscie sulla pagina superiore, coperte di tomento biancastro sull'inferiore: frutti verdastri, 8-10 aggruppati insieme, cilindrici, lunghi circa 5 cm. Questi vengono fatti seccare e si adoperano generalmente come condimento, sotto il nome di « pepe di Guinea » o « pepe di Etiopia ». Da certi antichi scrittori questa pianta è menzionata come « Piper Aethiopicum ». — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

Altre specie con proprietà consimili si trovano anche nell'Affrica centrale e orientale.

Fig. 20. – *Habzelia aethiopica* (dal Engler e Drude - Vegetation der erde),

359. HAEMATOSTAPHYS BARTERI, *Anacardiacee.*

Affrica tropicale (Nupe sulle sponde del Niger) « blood plum » dei Coloni.

Alberetto: foglie imparipinnate: foglioline oblunghe, intere, piuttosto glauche di sotto, 3 1/2 - 6 1/2 per 1-2 cm.: fiori in pannocchie allungate, ramificate: frutti oblunghi, di color cremisi, lunghi circa 2 1/2 cm. con polpa acidula, commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

360. HANCORNIA SPECIOSA, *Apocinacee.*

Brasile tropicale « mangabeira ».

Alberetto con rami pendenti: foglie opposte, intere, attenuate alla base, arrotondate all'apice, leggermente mucronate, lunghe circa 9 cm.: fiori bianchi, simili a quelli del gelsomino, odorosissimi: frutto globoso oppure piriforme, di colore giallo macchiato di rosso: lungo circa 5 cm.: polpa delicata e gradevolissima. Reputato uno dei migliori frutti del Brasile. Quest' albero fornisce ancora una

sorta di « caucciù » conosciuta in commercio come « Mangabeira rubber ». — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

Fig. 21. – *Hancornia speciosa.*
(da Flora Brasiliensis - fascic. XXV–XXVI - Tav. 8).

361. HARPEPHYLLUM CAFFRUM, *Anacardiacee.*

Caffreria « kaffir plum » dei Coloni inglesi.

Albero sempreverde di 15-20 m. : tronco diritto : foglie spesse, coriacee, lucide : fiori minuti verdastri nelle ascelle delle foglie : frutti simili a grosse olive, rossi a maturità : polpa sottile, dolce, subacida. — *Propagazione.* — Semi - talee, peferibilmente di rami grossi.

362. HESPEROMELES LANUGINOSA, *Rosacee.*

Colombia – Ecuador – Perù.

Albero grande che forma estese foreste da circa 300 m. di elevazione fino al limite delle nevi : foglie alterne, peziolate, coriacee, oblunghe : fiori simili a quelli di specie di *Crataegus:* frutti simili parimente e commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

363. HIRTELLA HEBECLADA, *Rosacee.*

Brasile (Minas Geraes, Rio de Janeiro, S. Paulo).

Albero ramosissimo, di circa 8 m. : ramoscelli robusti, rufo tomentosi, vellutati : foglie molto coriacee, assai variabili di forma,

lunghe 7 $^1/_2$ - 15 cm.: fiori in racemi ascellari o terminali, di 7 $^1/_2$ a 10 cm.: densamente rufo-pubescenti: frutto obovato, alquanto compresso, grosso come una noce, con cotiledoni carnosi. — *Propagazione*. — Semi - talee - innesti.

364. H. MARTIANA, *Rosacee*.

Brasile (Minas Geraes, Bahia).

Alberetto o arbusto di 2-4 m.: rami e ramoscelli pubescenti: foglie rigidamente coriacee, oblunghe, liscie sui due lati, lunghe 5-10 cm.: fiori in racemi corti, robusti, tomentosi: frutto ovoideo, pubescente a maturità, circa 2 cm. di diametro. — *Propagazione*. — Semi - talee - propaggini.

365. HITZERIA EDULIS, *Anacardiacee*.

Affrica tropicale (Mozambique).

Albero di media grandezza: foglie aggruppate sulle estremità dei rami, imparipinnate, con 5-7 foglioline, lievemente scabre, pubescenti: foglioline ovali oppure ovali oblunghe, acute oppure ottuse, arrotondate alla base: fiori minuti, in racemi spicati: frutti tomentosi, contenenti un solo seme, commestibili. — *Propagazione*. — Semi - talee - margotti.

366. HYMENAEA COURBARIL, *Leguminose*.

Antille - America centrale e tropicale « cuapinol » Messico: « courbaril » Porto Rico: « locust tree » Giammaica: « jatai » Brasile.

Albero di più di 15 m.: foglie binate: fiori bianchi: frutto (legume) grosso e schiacciato, lungo circa 15 cm. con guscio legnoso che contiene normalmente 3 semi involti in una polpa farinacea molto dolce che si mangia.

Quest'albero fornisce ancora legname eccellente da costruzione, e una gomma resina chiamata « animi », fra le più apprezzate che siano in commercio. — *Propagazione*. — Semi.

367. HYPHAENE DANKALIENSIS, *Palme*.

Eritrea (Assab, e in altri punti della costa del Mar Rosso) « Palma dum ».

Albero dioico con tronco diritto che si biforca a poca altezza da terra: foglie a ventaglio, più o meno verdi scure di sopra, glaucescenti di sotto, nelle piante giovani e rigogliose lunghe fino a 1 $^1/_2$ m. in quelle adulte o più stente appena la metà: picciòli con margini nerastri, armati di aculei ricurvi, neri, uncinati: segmenti delle fronde circa 55: fiori maschili su spadici gracili, lunghi circa 80 cm. con 7-8 ramificazioni: fiori femminei su spadici della stessa lunghezza, con 6 ramificazioni, piuttosto più robusti: frutti su un pedicello cortissimo, molto irregolarmente globosi, notevolmente più piccoli di quelli della specie seguente, molto bernoccoluti, distintamente allargati alla base e arrotondati in alto, lucidi, di colore rossiccio o castagno chiaro, 5 per 5 $^1/_2$ cm.: seme parimente depresso, 2 $^1/_2$ per 3 $^1/_2$ cm. In questa specie l'inviluppo duro e spugnoso esterno pare che contenga una maggiore

quantità di zucchero che in altre specie di *Hyphaene,* e che dal Dott. Beccari fu trovato salire fino a circa 12 gr. per ogni frutto. Gli indigeni usano ancora di estrarre da questa specie una sorta di « vino », come si fa nell'India dal *Borassus Flabelliformus* e dalla *Phoenix spinosa,* e nella Libia *Phoenix dactylifera.*

368. H. NODULARIA, *Palme.*

Eritrea (vallate del Barca e del Gasc.) « palma dum ».

Albero dioico, con tronco diritto e indiviso fino a varii m. da terra, generalmente ricoperto dalle foglie vecchie disseccate, poi biforcato anche due volte: fronde e fiori apparentemente non dissimili da quelli della specie precedente: frutti assai più grandi, 8 per 7 cm. con minore contenuto zuccherino, ma con semi assai più grossi, 4 1/2 per 4 cm. dei quali vi è adesso grandissima ricerca per le fabbricazione dei bottoni.

Fig. 22. – *Hyphaene nodularia.*
(dal Fiori – Boschi e piante legnose dell'Eritrea).

Con qualche studio dovrà trovarsi un processo pratico ed economico per la estrazione dello zucchero contenuto in queste ed in altre specie di *Hyphaene* che crescono in grande abbondanza tanto nell'Eritrea come nella Somalia. — *Propagazione.* — Ordinariamente per seme ed apparentemente assai facile nelle condizioni naturali: più difficile sotto condizioni artificiali per causa del lunghissimo « funicolo » e del robusto « fittone » che in pochi mesi giunge a 50-60 cm. Perciò la seminagione sul posto darà sempre risultati più soddisfacenti.

Le due specie di *Hyphaene* sunnominate, come la tipica *H. thebaica* dall' alto Egitto e del Soudan, e le non poche altre che, secondo Beccari, si trovano nella Somalia e in tutte le parti più torride del Continente Affricano, possono vivere e prosperare in condizioni di suolo e di clima dove nessun' altra palma potrebbe esistere, non esclusa la *Ph. dactylifera,* e, utilissime come sono anche per il loro fogliame, potranno molto probabilmente rendere dei grandi servigii nelle regioni più aride dell'interno della Libia.

369. ICACINA MACROCARPA, *Olacacee.*

Affrica tropicale (Guinea superiore, Fernando Po).

Arbusto rampicante, molto vigoroso: giovani messe pubescenti, rigide: foglie appena coriacee, oblungo-ellittiche, ottusamente cu-

spidate, oppure ottuse, intere, lucide di sopra, glaucescenti di sotto, 15-25 per 7 1/2 - 12 cm.: fiori minuti, in pannocchie ramificate e tomentose: frutto ovoideo, 5-6 1/2 per 3 1/2 - 5 cm. contenente un seme solo, con pericarpio commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - propaggini.

370. IMBRICARIA CORIACEA, *Sapotacee.*

Isole di Madagascar e di Mauritius – Coltivata in Giava « Bois pigeon » Mauritius: « djamblang – sabrang » Giava.

Albero grande: foglie coriacee, lucide, venate di rosso: frutti ovali rossi a maturità, di polpa dolce. Produce anche legname da costruzione, e caucciù di buona qualità. — *Propagazione.* — Semi.

371. INGA AFFINIS, *Leguminose.*

Paraguay « ingà: gwazu ».

Alberetto inerme di 5-8 m. con tronco talvolta ventricoso: scorza liscia: rami eretti molto fronzuti: foglie pinnate con 4 paia di foglioline ellittiche o lanceolate, alquanto lucide di sopra, sessili, intere, fra ogni paio di foglioline una glandula rilevata: fiori bianchi molto vistosi: frutti (legumi, aggruppati insieme, lunghi 8-10 cm. tomentosi, con orli rialzati, e con 10-12 divisioni che contengono altrettanti semi involti in una polpa dolce molto piacevole.

La scorza di questa specie contiene 25,8 per cento di buonissimo tannino. — *Propagazione.* — Semi - talee.

I. DULCIS Vedi Pithecolobium Dulce.

372. I. EDULIS, *Leguminose.*

Brasile.

Alberetto di media grandezza: foglie pinnate: fiori in pennacchi bianchi: frutti (legumi) lunghi 30-60 cm. non più larghi di cm. 1 1/2, curiosamente contorti: semi immersi in una polpa dolce, subacida, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

373. I. FEUILLEI, *Leguminose.*

Bolivia – Perù « pacay ».

Alberetto molto diramato dal piede: foglie di un bellissimo verde, con picciòli alati, e 3-4 paia di foglioline, la nuova vegetazione come vellutata: frutto (legume) verde scuro, con orli rilevati, lungo 40-60 cm. pieno di polpa molto dolce. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

374. I. JNICUIL, *Leguminose.*

Messico meridionale « jnicuil ».

Alberetto inerme, molto ramificato: foglie grandi, pinnate, lucide, acuminate alle due estremità, da giovani colorite di rosso; fiori in grandi pennacchi bianchi: frutti (legumi) larghi, schiacciati, con orli rilevati, di colore verde chiaro, lunghi circa 40 cm. e pieni

di polpa bianca e di grossi semi senza inviluppo corneo, i quali germogliano dentro al baccello stesso, buonissimi a mangiare quando sono freschi. — *Propagazione.* — Semi - talee.

375. I. SPECTABILIS, *Leguminose.*

Panama - America tropicale « guavo real » Panama.

Albero grande di bell' aspetto: foglie pinnate, con due paia di fogl ioline lisci e lucenti, acuminate alle due estremità, quelle del paio superiore molto più grandi delle altre: fiori in pennacchi bianchi, vistosi: frutti (legumi) lunghi anche oltre 60 cm. larghi 7 1/2 cm.: polpa dolce come nelle specie precedenti. — *Propagazione.* — Semi - talee.

376. I. VERA, *Leguminose.*

Antille - America tropicale « guava » Porto Rico.

Albero di 10-15 m.: foglie con picciòli alati, pinnate, con 4-5 paia di foglioline ellittico lanceolate: fiori in pennacchi bianchi, varii agglomerati insieme: frutti (legumi) parimente aggruppati, falciformi, lunghi circa 15 cm. con polpa commestibile.

Questa specie è fra gli alberi preferiti per dare ombra alle piantagioni di Caffè. — *Propagazione.* — Semi - talee.

Inga circinalis di San Domingo, *I. ornata* della Colombia, *I. insignis* del Perù, *I. barbata*, *I. ingoides*, *I. sapida*, *I. vulpina* del Brasile sono altre specie meno conosciute che tutte hanno frutti (legumi) commestibili. Altre 50 o 60 specie diverse di *Inga* si trovano sparse nell' America meridionale, delle quali i frutti non si conoscono, ma è molto probabile che siano commestibili.

Tutte le specie di *Inga* per causa della loro rapida crescenza, e della proprietà che hanno di « nitrificare » i terreni dove si piantano, offrono un'interesse specialissimo per le nostre Colonie.

377. INOCARPUS EDULIS, *Leguminose.*

Giava - Molucche - Celebes - Tahiti ecc. « gajan » Giava: « angajín » Molucche: « kayam » Filippine « Tahiti chestnut », Tahiti.

Albero di prima grandezza: foglie alterne, unifoliolate, 7 1/2 per 6 cm.: fiori gialli, in pannocchie ascellari: frutto (legume) con guscio fibroso, contenente un solo seme assai grosso che si mangia arrostito come le castagne, a cui somiglia nel sapore. — *Propagazione.* — Semi - talee.

378. IRVINGIA GABONENSIS, *Simarubacee.*

Gabon, Kamerun, Affrica tropicale « oba »: « wild mango » dei Coloni inglesi.

Albero di 10-15 m.: foglie lucide: frutti commestibili, di circa 2 1/2 cm. di diametro. Dai semi si estrae una sorta di burro che va sotto il nome di « dinka ». — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

(Continua) Dr. E. O. FENZI.

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

AGRICOLTURA.

Coltivazione e selezione del grano nell'Australia (*Bollettino mensile d'informazioni Agrarie* - Febbraio, 1915).

La presente produzione annua di grano nell'Australia è, in cifra tonda, di 100 milioni di bushels (27000000 q.) ottenuti da 3.200.000 ha. Questa coltura potrebbe esservi enormemente estesa.

Tranne poche eccezioni le varietà di grani coltivate nell'Australia non sono bene adatte alle condizioni agrarie. Per la maggior parte esse sono state introdotte dalla zona umida dell'Europa: parecchie hanno un'alta proporzione di paglia e foglie e sono a maturazione tardiva, mentre le varietà che nell'Australia mostrano la massima capacità xerofitica sono a paglia corta foglie strette, accestimento limitato, a maturazione precoce, con alta proporzione di granella rispetto alla paglia. Nuove, buone razze di grano possono essere ottenute: 1. per isolamento di mutanti, 2. per introduzione ed acclimazione di varietà esotiche, 3. per ibridazione.

Razze australiane di grano ottenute per isolamento di mutanti sono le *Marshall's* n. 3; *Steinwedel*; *King's Early*; *Ghyas*; *Petatz Surprise*; *Dart's Imperial* ecc., tutte largamente coltivate nelle parti più siccitose della regione del grano. L'ultima ha mantenuto inalterate le sue caratteristiche per oltre un trentennio ed è una delle migliori. Negli ultimi sette anni furono introdotte in Vittoria e nel Sud-Australia diverse razze di grani russi, indiani, della zona mediterranea, di « Triticum durum » si constatò che mentre la maggioranza di queste razze raramente riesce bene nelle condizioni australiane per il primo o per i primi due anni, successivamente si adattano al nuovo ambiente. Ciò perchè le singole piante di una stessa varietà differiscono sensibilmente per resistenza alla siccità, onde, nelle condizioni del campo, aumenta ogni anno il numero degli individui sopravviventi alla siccità e ad essa più resistenti. Il primo posto fra gli ibridatori di grano australiani spetta a William Farrer a cui si devono le razze attualmente più produttive della confederazione cioè: *Robs, Comeback, Cedar,* che danno farine eccellenti pagate da 1 a 2 lire per q. più di quelle ordinarie; *Florence, Genoa,* resistenti al carbone, *Rérraf, Federation* resistenti alle ruggini, produttrici di ottima farina molto precoci; *Bunyip, Firbank, Creveland, Bayah* ecc.

Nelle stazioni di selezione del frumento di ogni Stato il lavoro comprende: 1. prova ed acclimazione di razze esotiche introdotte. 2. Selezione di variazioni qualitative e quantitative. 3. Ibridazione e studio generale. Il metodo di selezione attualmente adottato alla stazione sperimentale di Rutherglen (Vittoria) consiste nel seminare, per ogni varietà sperimentata, un certo numero di parcelle ciascuna con 144 semi di ogni pianta selezionata, a profondità uniforme in quadro con 12 file per ogni senso mediante uno speciale piantatoio. Al raccolto si eliminano le quattro file periferiche e le rimanenti 100 piante servono ad indicare la prolificità della selezione originale. A. C.

La moltiplicazione delle Dioscoree per tubercoli (*Journal d'Agriculture tropical,* Juin 1914).

Il signor P. J. Wester dell'ufficio dell'agricoltura delle Filippine ha fatto, delle esperienze destinate ad avere interessanti risultati pratici, sulla moltiplicazione delle Dioscoree a mezzo dei loro tubercoli. Si pensava fino ad ora che fosse necessaria per la germinazione, la presenza di una gemma.

Le prove che ha fatto Wester mostrano che al contrario questa condizione non è indispensabile. Dei frammenti di tubercoli delle specie seguenti: *Dioscorea alata L.*, *Dioscorea aculeata,* varietà *tiliaefolia* Prain, *Dioscorea triphylla L.*, *Dioscorea pentaphylla L.* et *Surilax Sandwicensis*, sprovvisti di gemme, hanno perfettamente germinato e dato delle belle piante ; ciò dimostra la possibilità di una moltiplicazione, facile ad effettuarsi per questa via. R. R.

I Datteri nel Brasile (*Journal d'agriculture tropicale* - Juin 1914).

Il sig. Paschoal de Moraes propose d'introdurre la cultura del dattero nelle zone secche del Brasile che si riscontra negli stati di Piauhy, di Ceara, di Rio Grande di Norte, di Parahyba, di Pernambuco, e di Alagoas.

Effettivamente esiste in questi paesi dei luoghi che sembrano propri alla cultura dei Datteri, e il nostro collega vorrebbe vedervi tentare uno sforzo simile a quello che sembra così bene riuscito in Arizona. R. R.

La piovosità nella regione Cotonifera degli Stati Uniti (*Rivista Geografica Italiana e Bollettino della Società di Studi Geografici e Coloniali*).

Da uno studio di B. C. Wallis risulta che nella zona degli Stati Uniti, ove il cotone rappresenta la produzione principale, la quantità media di pioggia e fra 84 (Texas) e 137 (Florida) centimetri, essendo inoltre la variazione nella quantità annua di pioggia piuttosto notevole ($^1/_6$ del valore annuo) nelle regioni occidentali più continentali, minore in quelle costiere ($^1/_9$) e centrali ($^1/_{18}$). In genere le pioggie sono meno abbondanti nella stagione invernale ; più abbondanti nella estiva, ma i mesi di massima e minima variano da regione a regione, e i primi possono oscillare fra febbraio e settembre, gli ultimi fra ottobre e gennaio. Per lo più il mese del massimo ritarda verso la regione costiera, quello del minimo invece anticipa. Queste diversità inducono i coltivatori a fare la semina del cotone in diverse epoche, oscillando questa fra la seconda decade di marzo (Texas e Florida), e l'ultima di aprile (Tennesee), in relazione con la stessa necessità per il cotone di avere durante il suo periodo di sviluppo (da 4 a 5 mesi) una quantità di pioggia intorno a 50 cm. (fra 43 e 58). A questa condizione si aggiunge quella di determinati gradi di temperatura. R. R.

CHIMICA AGRARIA E TECNOLOGIA.

F. Heim e R. Marquis. — **Sul caucciù chimicamente puro** (*Bullettin dell' Office Colonial*, N. 86).

Scopo di questo studio è la ricerca di un caucciù chimicamente puro, da servire come campione di paragone a cui riferire tutte le qualità fisico-meccaniche del caucciù grezzo.

Questo campione deve avere in permaneza le sue proprietà chimico fisiche, deve poter

essere riprodotto facilmente e con identità e le sue proprietà debbono essere dello stesso ordine di quelle dei campioni di comparazione; questo caucciù puro deve rispondere più esattamente possibile alla formula $(C_5 H_8)_n$ *polimero dell'isoprene* e deve essere di natura vegetale, ricavato quindi da un campione grezzo. La materia prima fu data dal Para dell'Amazzoni (Para famè) la purificazione fu così condotta:

1) Il campione di *para* viene tagliuzzato in frammenti di circa 1 centimetro di lunghezza, $1/_2$ centimetro di larghezza e 2 a 3 millimetri di spessore. — 2) Questi frammenti ben lavati con acqua fredda per eliminare le parti solubili, vennero poi trattati con acetone per l'eliminazione delle resine, tutto ciò fatto in modo che la luce non agisse sulla sostanza. — 3) I frammenti vengono, sempre all'oscurità, accuratamente asciugati e sbarazzati dall'acetone. — 4) Soluzione con benzolo durante 3 o 4 giorni e all'oscurità. — 5) Filtrazione della soluzione su una tela fine con l'aiuto del vuoto di una tromba ad acqua. — 6) Isolamento del caucciù dal solvente mediante precipitazione con alcool durante 12 ore ripetendo il trattamento più volte e quindi all'oscuro seccato in campana con acido solforico.

Il caucciù così preparato è bianco, translucido, con i solventi comuni (etere, cloroformio, benzina) dà soluzione limpide e incolore.

L'analisi elementare attesta la sua purità:

Sostanza impiegata	0.1475
Acqua ottenuta	0.1606
Acido carbonico	0.4750
Carbonio %	87.82
Idrogeno %	12.09

Calcolo come $C_5 H_8$	Totale	99.91
	Carbonio %	88.23
	Idrogeno %	11.76

Il caucciù puro non differisce essenzialmente da quello greggio, solo alcune proprietà sono esaltate, ad esempio in soluzione cloroformica si ossida all'aria e sotto l'influenza della luce con maggior rapidità. Notevole interesse mostra l'azione dell'acido solforico: alla soluzione cloroformica dell' 1 % viene aggiunto acido solforico nella proporzione di 8 a 10 volte del peso di caucciù, versando il tutto nell'alcool, precipita un prodotto bianco fioccoso che secondo gli autori è un grado di polimerizzazione superiore del caucciù primitivo, è solubile nei solventi usuali, però le soluzioni ottenute addizionate d'alcool e d'acetone si intorbidano senza precipitare, queste invece precipitano subito se prima di addizionare alcool o acetone si aggiunge una traccia di acido solforico (questo comportamento è frequente nei composti di natura colloidale). Due fatti fanno credere agli autori che il prodotto influenzato dall'acido solforico sia un polimeno superiore. — 1) Se si prolunga l'azione dell'acido solforico si ottiene un prodotto insolubile in solventi ordinari, da farlo quindi considerare come un polimero ancora più avanzato; — 2) Sottomettendo il detto prodotto all'azione dell'ozono (metodo Hassies) non si ottiene nè l'aldeide, nè l'acido levulinico, ma si ottengono sostanze di natura aldeidica e acida, solide amorfe da potersi considerare come polimeri dell'aldeide e dell'acido levulinico originatesi dal polimero del caucciù.

In una prossima nota saranno descritte le proprietà chimico-meccaniche di questo caucciù puro.

M. M.

Noci di alcune specie di *Canarium* (*Bulletin of the Imperial Institute,* Vol. XII, N. 4 – Ottobre–Dicembre, 1914).

Durante gli ultimi anni le noci di alcune specie di *Canarium,* conosciute col nome di « pili » hanno acquistato un certo favore negli Stati Uniti per il dessert. Esse sono ottenute in grande quantità da alberi selvatici delle Isole Filippine, dove la specie più importante sarebbe il *C. Luzonicum,* che produce l'elemi di Manila.

L'esportazione totale di queste noci da Manila nel 1913 ammontò a 900 tonn. Un'altra specie, il *C. commune* è coltivato alle Molucche per le sue noci, la cui mandorla viene mangiata, come si pratica anche a Giava e negli Stabilimenti dello Stretto.

Collo scopo di determinare il valore dei noccioli sostituiti dalle mandorle dolci nelle confetture, vennero analizzate all'Istituto Imperiale di Londra delle partite di noci di *C. commune* e di *C. rufum* provenienti dagli Stabilimenti dello Stretto, e di *C. colophania* da Maurizio; i risultati furono i seguenti:

Canarium commune degli Stabilimenti dello Stretto. Noci di circa 35 mm. in lunghezza e 21 in larghezza, alquanto simili a castagne per la forma, di colore bruno-grigio pallido a bruno scuro. La buccia avente circa 3 mm. di spessore ed assai dura, costituiva l'87,1 % della noce, mentre la mandorla ne era solo il 12,9 %; molte noci avevano almeno due mandorle, circa il 30 % ne contenevano tre e poche soltanto una.

Le mandorle avevano un episperma di color cioccolatto racchiudente un endosperma color crema, di gradevole sapore d'olio.

Canarium rufum degli Stabilimenti dello Stretto. Noci dure, a tre angoli, con punta conica alle due estremità, colore bruno, lunghezza 42 mm. circa per 18 di larghezza. Chiuse al guscio legnoso tre sottili mandorle lunghe 1 pollice e grosse 3-6 mm., con episperma bruno; endosperma bianco e oleoso, e di sapore gradevole. La proporzione fra il guscio e le mandorle era 95,3 % di guscio e 4,7 % di mandorla, l'alta percentuale di guscio è dovuta alla presenza di un callo attorno alle noci.

Canarium colophania di Maurizio. Mandorla relativamente piccola racchiusa da un guscio spesso e duro; dimensioni medie dell'intera noce 38 mm. per 15 e della mandorla 18 per 4,5 mm.; guscio 96 % e mandorla 4 %; sapore gradevole.

La composizione chimica delle tre specie di noci si ha dalla tabella seguente:

	C. commune %	*C. rufum* %	*C. colophania* %
Umidità	2.9	3.9	4.2
Proteina greggia	13.5	16.4	15.9
Grassi	72.3	70.5	64.6
Amido ed altri carboidrati	7.4	4.2	9
Cellulosa	traccie	traccie	2.1
Ceneri	3.9	5.0	4 2
Rapporto nutritivo	1 : 12,3	1 : 10,1	1 : 10

Il valore di queste noci, come si vede dai dati riportati, è assai elevato e nel caso del *C. commune* e *C. rufum* la proporzione dei grassi è alta, 72,3 e 70,5, superiore a quella delle noci comuni, e delle nocciole che non supera il 65 %.

A cagione però della grossezza del guscio e della sua estrema durezza queste noci non potranno forse avere grande importanza commerciale per l'esportazione; tuttavia se si potesse liberare le mandorle dal guscio nei luoghi di produzione, per trasportarle poi da sole in buone condizioni di freschezza, esse potrebbero trovare larga applicazione nelle confetture europee.

L. A.

A. Hébert et F. Heim. — **Sopra tre nuove cere del Madagascar** (*Bulletin de l'Office Colonial*, N. 86).

Nella regione desertica, al sud dell'isola, numerose piante xerofile, prive di foglie e coi rami coperti di uno spesso strato ceroso, hanno fermato l'attenzione dei due autori. Tre specie interessano sovra tutto: Un'Axlépiadea (*Cynanchum Messeri*) il latice che esce dai rami è biancastro e ingiallisce all'aria; due Euforbiacee (*Euphorbies xylophylloïdese* e *Euphorbia stenoclada*) il latice appena estratto coagula, poi vien vischioso e quindi resinoso e fragile. In due modi si può estrarre la cera: 1.° la pianta è segata in piccoli pezzi i quali seccati per bene, battuti lasciano cadere la cera che in acqua bollente forma una massa schiumosa che viene raccolta: la schiuma viene utilizzata; 2.° i rami vengono immersi nell'acqua bollente, la cera che si scioglie, viene a galla e quindi raccolta.

Ecco una tavola con le costanti confrontate anche con quelle di altre cere d'uso corrente del Giappone, Cina, e altre.

INDICAZIONI	CERE						
	Euphorbia stenoclada	Eophorbia xylophylloides	Cynauchum Messeri	del Giappone	della Cina	vegetali (in genere)	d'api
Punto di fusione	88°	88°	88°	50°	53°	50°	63°
Acidi liberi (mmq. di potassa per un gr. di cera)	19.3	28	17.7	18-28	22	18	20
Acidi totali (id. c. s.)	140	142.8	159.6	220	218	220	96
Iodio fissato % di cera	5.9	5.3	3.2	6	6	6.5	5
Volume d'idrogeno per gr.	73 cc.	65 cc	88 cc.	70 cc.	72 cc.	73 cc.	55 cc.
Idrocarburi % di cera	15	14	11	0	0	0	12

M. M.

ECONOMIA AGRARIA E STATISTICA.

Costo di produzione del caucciù in Malesia (*Tropical Life* - Vol. XI, N. 8 - Marzo 1915).

Mr. J. S. Ferguson, direttore della fattoria di Chemor (Perak) in una sua conferenza tenuta lo scorso febbraio alla Central Perack's Association, dà notizie e cifre assai interessanti sul costo di produzione del caucciù ottenuto nella sua fattoria. Egli sostiene che per ottenere il massimo di produzione dagli alberi sono necessarie molte cure ed è essenziale lavorare completamente il terreno ogni tre anni. I dati si riferiscono ad una piantagione di 1000 acri (quasi 505 ha) piantata ad alberi caucciferi di sette anni, situata in regione mediamente salubre e distante dalla prossima stazione ferroviaria un paio di miglia; la produzione media per acre può ritenersi di 500 lb. (Kg. 560 p. ha).

La piantagione originariamente era stabilita in quadrato con alberi distanti 6 × 6 m. per cui si avevano circa 275 alberi per ha. della circonferenza media di 85 cm. ad una altezza dal suolo di 90 cm. Le incisioni si praticavano su 1/4 dell'albero con due tagli giornalieri per pianta all'altezza di 60 - 120 cm. dal suolo. Con una media di incisioni che producessero un consumo mensile di corteccia di 35 mm, si poteva calcolare che in sei anni si avesse il rinnuovamento completo della corteccia. Per il lavoro erano assunti tutti i *coolies* Tamil, ognuno dei quali poteva compiere le incisioni su 450 alberi, con salario in media di L. 1,20; il numero degli operai per tutta la piantagione 350. Prezzo di tutte le qualità di caucciù in media 1s 9d per lb. (L. 4,86 il Kg.) Produzione totale 500.000 lb. (226. 500 Kg.) Spese generali e di amministrazione L. 95000 pari a 0,42 per Kg. Spese per la coltivazione, compresa la distruzione delle erbacce, la lavorazione triennale del terreno, la potatura degli alberi, il mantenimento delle strade e dei fossi, la lotta contro le avversità, ammontano a L. 25870 pari a L. 0,11 per Kg. di caucciù; le spese di raccolta e di manipolazione del prodotto, compresi i prodotti chimici, il macchinario, combustibile e lubrificanti, si possono calcolare L. 0,56 per Kg.; spese per la vendita e spedizione del prodotto compreso lavoro e materiali per confezionare i colli, provvigioni, noli marittimi assicurazione ecc. L. 62600 pari a L. 0,27 per Kg.

Riassumendo:

	dollari	costo per lb.
Spese generali	32.501.50	Cent. 6.51
» per la coltura	8.859.50	» 1.77
» di raccolta e preparazione del prodotto .	43.218.62	» 8.64
Vendita e trasporto	21.499.24	» 4.28
Totale spese per la piantagione . . . Dollari	106.028.86	Cent. 21.20

Come si vede, la tabella non tiene conto del deprezzamento dei fabbricati e del percento d'utile da darsi al personale. Il deprezzamento dei fabbricati è una spesa rilevante e determina una notevole differenza nel fissare il bilancio annuale Considerando il costo iniziale dei fabbricati a L. 308571,00, il Sig. Ferguson fissa il deprezzamento uguale ad un po' più del 16 % del valore stesso : il deprezzamento totale risulta quindi di circa L. 50278,75.

La percentuale utile da darsi al personale produce un aumento di spesa di L. 22192,00 dando cioè al Direttore il 2 1/2 % degli utili ed al 1°, 2°, 3° aiutante rispettivamente L. 2920,00, L. 2190,00 e L. 1460,00. Tutto ciò fa salire il costo totale (franco bordo) di 500000 libbre (pari a Kg. 226500,00) di caucciù a L. 381973,10.

Il costo totale (franco bordo) di un Kg. di caucciù (considerati pure i noleggi, gli stipendi del personale direttivo, la vendita) si può fare salire a L. 2,03.

L'utile in base ad un prezzo medio di vendita del caucciù di L. 5,54 la libbra (pari a L. 12,23 il Kg) sarebbe di L. 2.92 la libbra, ossia per l'anno un utile totale di lire sterline 25000,00 (pari a Lit. 630000,00.) L. A.

Il numero degli Inglesi dell'impero Britannico (*Rivista Geografica Italiana e Bollettino della Società di Studi Geografici e Coloniali* – Marzo, 1915).

Mentre comunemente è noto che il maggior nucleo di persone parlanti inglese è quello degli Stati Uniti d'America, è stato altresì da molti notato quanto piccola sia la percentuale dell'elemento inglese nell'impero mondiale della Gran Bretagna.

Una nuova statistica al riguardo è recentemente fatta da E. Oehlmann con riferimento ai dati del Censimento del 1911. Però in questa statistica alcuni dati sono desunti

da semplici stime, come nel caso dell'Unione Sud Africana, mentre non può essere accettata in alcun modo l'attribuzione all'elemento non inglese, ma celto, dei 3.242.670 irlandesi, dal momento che nel 1911 i parlanti irico erano solo 582.446. Modificando quindi il solo dato che si riferisce al numero degli inglesi del Regno Unito noi riportiamo dall'Oehlmann i seguenti valori per il numero degli inglesi dell'impero.

Regno Unito	43.757.113
Gibilterra	1.000
Malta	2.000
Europa	**43.760.113**
Borneo	350
Ceylan	7.000
Hongkong	7.000
India	122.919
Stabilimenti dello Stretto	2.000
Stati Malesi	3.000
Asia	**142.269**
Egitto	20.652
Basuto	570
Beciuana	1.600
Africa Orientale	3.000
Costa d'Ora	1.200
Maurizio	6.000
Niassaland	700
Rodesia	23.000
S. Elena	3.000

Zanzibar	121
Sierra Leone	600
Suasiland	1.000
Stati Uniti dell'Africa Australe	360.000
Uganda	600
Africa	**422.044**
Bermude	3.000
Canadà	2.745.878
Terranuova	185.000
Indie Occidentali	25.000
America	**2.958.878**
Australia	4.250.000
Figi	3.500
Gilberte Ellice	430
Nuove Ebridi	225
Nuova Zelanda	1.000.000
Salomone	450
Tonga	300
Oceania	**5.254.905**

Si ottiene un totale di **52.537.909**, o in numero tondo 52,5 milioni. Confrontato questo numero con quello di 442,1, che rappresenta tutti gli abitanti dell'impero britannico, si trova che il primo rappresenta rispetto al secondo una percentuale di solo 12,4. Se si considera poi il solo mondo coloniale inglese questo rapporto scende a 2,1 %, e addirittura a 0.25 % se si escludono le colonie autonome.

R. R.

L'aumento della popolazione del Canadà dal 1800 in poi (*Rivista Geografica Italiana e Bollettino della Società di Studi Geografici e Coloniali* – Marzo. 1915).

Da un recente studio di Wagner si ricava un quadro assai interessante dello sviluppo del Canadà dal 1800 in poi. Nel 1800 si contavano circa 240 mila abitanti, nel 1826 la popolazione era salita a 382 mila, avendo l'accrescimento spontaneo della popolazione portato un aumento di 81 mila abitanti ed uno di 261 mila l'immigrazione; nel periodo 1826–1850, il primo di questi due fattori determinò un accrescimento di 202 mila ed il secondo 1.058.000, onde nel 1851 il Canadà contava 1.842.000 abitanti. Questi salivano a 3091000 nel 1861 e in quest'ultima decade (1851-1860) si ebbe un

aumento di 246 mila per il movimento spontaneo della popolazione, uno di 1.003.000 per immigrazione. Per le ultime 5 decadi riportiamo qui i dati più dettagliatamente:

DECENNIO	Aumento della popolazione per accrescimento spontaneo	Numero degli immigrati	Numero degli emigrati	Numero degli abitanti alla fine del decennio
1861-1870	408.783	336.463	200.783	3.635.024
1871-1880	480.981	425.786	216.981	4.324.810
1881-1890	572.421	414.009	478.225	4.833.015
1891-1900	684.566	410.821	557.097	5.371.305
1900-1910	760.703	1.640.929	566.293	7.206.643

È notevole il fatto che mentre nel primo cinquantennio del secolo scorso la popolazione del Canadà aumentava con gran prevalenza grazie all'immigrazione, nel ventennio 1861-1880 l'aumento della popolazione è dovuto specialmente al solito fenomeno dell'eccedenza della natività sulla mortalità; nel ventennio 1881-1900 è solo per questa ultima causa che la popolazione aumenta, poichè l'emigrazione supera l'immigrazione; la quale però di nuovo assume importanza di gran lunga dominante nello sviluppo demografico del Canadà nell'ultimo decennio (più particolarmente a principiare dal 1904).

R. R.

ZOOTECNIA.

Lo zebù indiano come miglioratore di bovini nelle Filippine (*The Philippine Agricultural Review* - Luglio, 1914).

Le Isole delle Filippine, benchè posseggano estesi pascoli ed acque abbondanti favorevoli per un vasto allevamento di bestiame, scarseggiano assai di animali bovini tanto da lavoro, che da carne. Non è possibile introdurvi animali dall'estero, giacchè questi non resisterebbero alle malattie, abbondanti in quelle regioni. Tentativi di allevare razze bovine americane ed europee allo stato di purezza o incrociate furono fatti con insuccesso a causa appunto delle malattie. Furono introdotti bovini dalla Cina tropicale e dall'Indostan nelle Filippine, ma non resistettero alla peste dei bovini e non risultarono molto miglioratori.

Negli ultimi anni dall'India Britannica furono introdotti nelle Filippine degli zebù indiani ottenendo da questi buoni risultati. Furono allevati in purezza, e pure incrociati con le razze indigene.

Il Signor W. D. Gun (ex sopraintendente del dipartimento di veterinaria civile di Madras) distingue le seguenti sette principali razze di zebù indiane:

1ª la Mysore o Amrat Mahar; 2ª la Mahadeswarabetta o Alumbadi; 3ª la Ongole o Nellore; 4ª la Kangayan; 5ª la Pulikolum o Iellieut; 6ª la Kappliyau; 7ª la Gumsur.

Di queste razze le più importanti sono la Ongole che è risultata molto adatta al tiro esante e la Mysore adatta specialmente per il trasporto. La razza Ongole é allevata estesamente nel distretto di Guntur, presidenza di Madras; e fu introdotta già — per incrociarla con le razze indigene — nel Brasile, nell'Argentina, a Giava, negli Stati

Uniti, in Africa ed è la sola razza che sia stata sperimentata definitivamente nelle Filippine. L'introduzione fu tentata da privati e dall'Ufficio di Agricoltura e da questo ultimo fu sperimentata a « La Carlota station » nella Provincia Occidentale di Negros; nella « Trinidad Stork Farm, » Benguet; nella subprovincia di Bukidnon; ad Alabang.

Ottimi furono i risultati, questi bovini si mostrarono resistentissimi e quasi immuni all'attacco della peste bovina e delle piroplasmosi e pure resistenti come le razze indigene agli insetti parassiti; risultarono pure buoni animali da trasporto e da lavoro. I meticci si mostrarono in tutto superiori ai bovini indigeni, manifestando tutte le buone qualità del genitore zebù.

G. S. S.

C. G. — **L'allevamento dello struzzo in America** *(dal « Journal d'agriculture tropicale »*, n. 156, annata 14., 30 giugno 1914).

Interessa molto in America l'utilizzazione di certe regioni calde della California del Sud, del Nuovo Messico e dell'Arizona per l'allevamento dello struzzo.

Attualmente sembra che esistano, nelle regioni calde degli Stati Uniti circa 6.000 struzzi (che altri vogliono far salire a 10.000 uccelli) che vivono in libertà in ragione di 4 uccelli per acre di medica, o che sono nutriti da apposito personale con medica e mais e possono in questo caso essere raccolti 12 individui per ogni acre.

In certe aziende, ci sono già degli animali adulti che allorquando si spiumano rendono dalle 75 alle 100 lire. I giovani si vendono circa L. 250 ciascuno. La piuma prodotta non è certo di qualità così bella come quella delle aziende di struzzi del Sud Africa.

Non sembra d'altra parte che nell'Africa del Sud sia sorta la preoccupazione per i danni della concorrenza certa che faranno — in un dato momento — gli allevatori di struzzi americani a quelli del Transvall. In ogni modo questo allevamento non si svilupperà altro che quando vaste superfici si potranno irrigare e saranno messi a coltura di medica.

La concorrenza sarà allora anche più facile, se si pensa che il mercato principale delle piume di struzzo è in America.

G. S. S.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Prof. C. Craveri. — **Insetti nocivi all' agricoltura ed alla selvicoltura.** *Descrizione — Costumi e mezzi per combatterli* (Volume di pag. x-481 con 229 figure (Manuali Hoepli). U. Hoepli, editore, Milano, 1915. L. 4).

Un manuale sugli *Insetti nocivi* non è nuovo nella collezione Hoepli. Alcuni, i più importanti tra questi piccoli, feroci nemici della nostra agricoltura e della nostra selvicoltura, erano stati illustrati anni or sono dal Prof. Felice Franceschini. Ora ecco qui il rifacimento che di quel manuale, ormai esaurito, ha curato il Prof. Calisto Craveri.

Premesso un capitolo di storia naturale degl'insetti, il Craveri si diffonde a descrivere l'aspetto e i costumi degl'insetti nocivi più conosciuti, specialmente coleotteri, emitteri, lepidotteri e ditteri, facendo seguire per ognuno di essi l'indicazione dei metodi di lotta.

Tenga presente il lettore che trattasi di un manuale pratico. Per questo scopo sono state lasciate da parte le descrizioni prolisse e i particolari che rivestono speciale interesse solo per gli studiosi o i naturalisti; per questo scopo abbondano invece le informazioni particolareggiate sulle abitudini degl'insetti, perchè l'agricoltore, ben conoscendole, abbia in mano il primo e più efficace mezzo di lotta. Insomma, il volume è riuscito così fatto da consentire senza difficoltà un attento studio degl'insetti e un'efficace difesa contro di essi anche ad un agricoltore di media coltura; tanto più che comprende, raccolto in uno speciale capitolo, tutto quanto si riferisce alla preparazione degl'insetticidi.

Due pregi dell'opera: è perfettamente aggiornata, anche per i metodi di lotta attualmente più controversi, ed è corredata da indici analitici e di copiose incisioni, tali da rendere facile la consultazione ed evidenti le descrizioni.

Prof. C. Craveri. — **Le conifere da rimboschimento e l'industria resinifera.** *Descrizione — Coltivazione — Malattie delle conifere adatte al rimboschimento in Italia e metodi d'estrazione delle resine (Gemmatura).* (Volume di pag. XII-321 con 85 figure originali (Manuali Hoepli). U. Hoepli, editore, Milano, 1915. L. 4,

Una buona tecnica per i rimboschimenti è questa del Prof. Craveri. Diciamo tecnica, perchè non mancano anche da noi, ormai, dopo la campagna condotta da uomini autorevolissimi quali il Luzzati e il Raineri, importanti volumi che considerano il lato economico e sociale della questione forestale. Questa stessa raccolta dei manuali Hoepli, per non citare che un nome, ha l'operetta del Ferrari « Boschi e pascoli », operetta che va facendo fortuna.

Invece non abbondano le opere tecniche. Siamo in Italia all'inizio, in questo campo: insegnamento, trattati, riviste; mentre, per la diversità di clima e d'ambiente economico-agrario, sarebbe errato (oltre che impossibile) modellare la nostra selvicoltura su quella tedesca o anche su quella francese.

Opportunamente, quindi, il Craveri si occupa nel nuovo manuale solo delle peculiari esigenze del nostro paese. Il quale ha bisogno che l'iniziata opera di rimboschimento s' intensifichi e si attui solo con quei criteri che diano la sicurezza del buon esito. Non bisogna intraprendere piantagioni di specie esotiche, se queste non hanno ancor dato prova

di essersi acclimate da noi; mentre abbiam qui le specie indigene, redditizie, bellissime, provate, resistenti.

Il Craveri, descritte tutte queste specie, descritte praticamente tutte le cure da seguire nel rimboschimento, accennato ampiamente alle malattie delle conifere e ai loro rimedii, dedica un capitolo a una simpatica industria, specialissima dei boschi in questione: l'estrazione delle resine.

Tutto sommato, e tenuto anche conto della signorilità dell'edizione, e dell'abbondanza e nitidezza delle incisioni, abbiam qui una buona guida, che consigliamo ai proprietari e ai tecnici forestali.

Archivio Bibliografico Coloniale.

Si è pubblicato a cura della « *Società Italiana per lo studio della Libia e delle altre colonie* » il primo numero dell' « *Archivio Bibiografico Coloniale* » che sortirà in seguito in fascicoli trimestrali di quattro o più fogli di stampa.

La detta società con tale pubblicazione si propone, serbare memoria e diffondere la conoscenza di quanto in passato ebbe a pubblicarsi e tuttavia si pubblica intorno ai nostri possedimenti coloniali, e così di facilitare le ricerche degli studiosi che si interessano delle colonie nostre e di informare il pubblico dello stato attuale delle conoscenze che se ne posseggono e dei nuovi guadagni che gli studi e gli scritti ulteriori potranno conseguire.

L'archivio bibliografico coloniale per la parte riguardante la Libia verrà a constare di 3 parti distinte: la prima parte accoglierà rassegne bibliografiche di carattere sintetico, intese a ragguagliare lo studioso, sulla scorta delle relative pubblicazioni debitamente e compiutamente citate, intorno allo stato delle nostre conoscenze sulla Tripolitania e sulla Cirenaica, tanto nel campo geografico e fisico in generale, quanto in quello biologico, etnico, storico, sociale, linguistico ecc. quali esse erano al momento della nostra occupazione. La compilazione di rassegne distribuite per materie, secondo un piano organico di cui si unisce uno schema e affidate ad un certo numero di studiosi, potrà seguire indipendentemente dall'ordine del piano medesimo, a mano a mano che i singoli collaboratori avranno apprestato la parte loro.

La seconda parte comprenderà i titoli e relative brevi recensioni, obiettive o critiche, su tutti gli scritti dati in luce anno per anno a partire dalla nostra occupazione, aggruppati per materie e possibilmente per opera dei medesimi collaboratori che cureranno rispettivamente le rassegne retrospettive della parte prima. Nessuna pubblicazione dovrebbe possibilmente rimanere esclusa da questi elenchi, qualunque ne sia la mole ed il valore, che risulteranno poi dal cenno analitico. Salvo alcuni determinati casi non si terrà conto di articoli comparsi nei quotidiani politici.

La terza parte sarà destinata ad accogliere la ristampa o la traduzione di scritti brevi o frammenti di opere aventi particolare importanza per la conoscenza della Libia, oggi difficilmente reperibili, corredati occorrendo di opportune annotazioni.

Su di un piano che si prevede non diverso sostanzialmente da quello concepito per la Libia, si provvederà alla pubblicazione delle altre sezioni dell'Archivio riguardanti la Colonia Eritrea e la Somalia.

La direzione dell' Archivio è affidata al prof. Attilio Mori che avrà per suo primo coadiutore la sig.^{na} dott. Caterina Rossi. Fra coloro che hanno consentito a collaborarvi ricordiamo: i professori Roberto Almagià, Augusto Béguinot (R. Università di Padova). — Mario Baratta (R. Università di Pavia). — Renato Biasutti, Vincenzo Giuffrida Rug-

geri (R. Università di Napoli). — Filippo Eredia (Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica). — Giuseppe Griffini (Milano). — Lodovico Marini (R. Istituto Idrografico, Genova). — Olinto Marinelli, Luigi Pareti, Giuseppe Stefanini (R. Istituto di studi superiori di Firenze).

Tali nomi sono sufficenti a dare alla pubblicazione che si intraprende il carattere di serietà scientifica cui essa aspira. R. R.

ALTRI LIBRI RICEVUTI IN DONO

RIVERA V. – *Ricerche sperimentali sulle cause predisponenti il frumento alla « Nebbia » (Erysiphe graminis, D. C.).* – Roma, Tipogr. del Senato, 1915. (Omaggio della R. Stazione di Patologia Vegetale, Roma).

ISTITUTO INTERNAZIONALE D' AGRICOLTURA – *L'Istituto Internazionale di Agricoltura – La sua organizzazione - La sua attività – I suoi risultati* - Roma, 1914. (Omaggio dell'Ist. Intern. d'Agric.).

MORELAND W H – *The Agriculture of the United Provinces* – Allahabad, F. Lucker, 1912. (Om. dell'Editore).

WALTER LEATHER S. – *Investigations on Usar Land in the United Provinces* – Allahabad, W. C. Abel. 1914 (Om. dell'Editore).

MINISTERO DELLE COLONIE – *Relazioni e monografie Coloniali* - 1914, N. 1–14 (Om. del Min. delle Colonie).

GUILLOCHON L. - *Rôle du Semis dans la production de l'Olivier* - Tunis, Fortin, 1915. (Om. dell'A.).

VIAPPIANI A. – *Idraulica fluviale – Il buon governo dei fiumi e torrenti* – U. Hoepli 1909. (Dono del Dr. A. Moreschini).

BÈGUINOS A. – *Missione Scientifica Stefanini Paoli nella Somalia Meridionale* – Roma, R. Società Geografica, 1915. (Om. dell'A.).

BÈGUINOT A. E VACCARI - *Schedae ad Floram Libycam exsiccatam* – Padova, F.lli Gallina, 1915. (Om. dell'A.).

ROSTER GIORGIO – *Le palme coltivate o provate in piena aria nei Giardini d'Italia* – Firenze, M. Ricco, 1915. (Om. dell'A).

DIREZIONE GENERALE DELLA STATISTICA E DEL LAVORO (MIN. DI A. I. C.) *Annuario statistico italiano* - II Serie, Vol. III, Anno 1913 - Roma, G. Bertero e C. 1914. (Om. della Dir. Gen. della Statist. e del Lavoro).

MUIRHEAD W. ALEX. – *Practical Tropical Sanitation* – London, Murray John 1914. (Om. dell'Editore).

STORRE H. AND FREEMAN - *The Timbers of British Guiana* - London, Crown Agents for the Colonies. 1914. (Om. del Governo della Gujana inglese).

ATTI DELL' ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Conferenze tenute nella sede dell'Istituto.

Ing. Francesco Mauro. — **Sull'industria del freddo e sue applicazioni nell'agricoltura ed orticoltura.**

Sotto gli auspici della R. Scuola di Pomologia e dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano e nei locali di quest'ultimo, furono tenute nei giorni 16 e 17 aprile u. s. dall'ing. Francesco Mauro, due conferenze « *sull'industria del freddo e sue applicazioni nell'Agricoltura ed orticoltura* ». L'egregio conferenziere, professore del Politecnico di Milano, e Segretario Generale delle Associazioni del freddo, alla cui Direzione è l'illustre prof. Menozzi, compie attualmente un'azione di propaganda intesa a diffondere fra i nostri pubblici le principali nozioni relative alla produzione e applicazione delle basse temperature nelle varie industrie. E ad onor del vero in quest'opera di volgarizzazione l'oratore riesce di un'efficacia veramente ammirevole per l'ordine e la chiarezza dell'esposizione; bastò la lucida sintesi di così vasto problema, fatta in due conferenze per appassionare il pubblico e stimolarlo ad ulteriori studi in materia.

Nella prima conferenza l'ing. Mauro come premessa indispensabile, trattò dell'importanza mondiale dei problemi connessi alla produzione ed utilizzazione del freddo, e dei grandi vantaggi economici realizzati dalle nazioni meglio organizzate sotto questo riguardo. Espone poi il principio teorico su cui si fondano le macchine per la produzione del freddo, accennando i diversi tipi di macchine ad anidride solforosa, anidride carbonica ed ammoniaca, all'uso delle miscele incongelabili per il trasporto delle basse temperature; finalmente trattò della fabbricazione del ghiaccio, della conservazione in celle frigorifere di varie derrate, dei salmoni, dei conigli australiani, delle pellice e tappezzerie e delle applicazioni del freddo nelle fabbriche di cioccolata e di sostanze coloranti.

Nella seconda conferenza l'ing. Mauro si fermò in modo particolare sulle applicazioni delle basse temperature nel campo della zootecnia, dell'enologia, della frutticoltura e orticoltura.

L'oratore si trattenne con una certa diffusione sul problema della produzione di carni congelate, accennando ai vantaggi della coagulazione e della refrigerazione ed all'alto intersse che presenta per noi italiani l'approvvigionamento dei mercati con carni americane. Nel campo dell'enologia l'impiego di basse temperature ha già fornito risultati molto importanti e col perfezionamento della tecnica degli impianti è facile prevedere una diffusione sempre maggiore. Lo stesso dicasi per tutto quanto si riferisce alla conservazione delle primizie e della frutta; basti ricordare la vasta organizzazione di impianti frigoriferi che consente oggi ai maggiori mercati inglesi, soprattutto a quello di Londra, di ricevere con la più assoluta regolarità ogni sorta di frutta tropicale dalle lontane Indie occidentali, dall'Australia, dall'Africa Australe.

Entrambe le conferenze furono illustrate da buon numero di interessanti diapositive e lasciarono nel pubblico vivissimo il desiderio di riascoltare l'illustre conferenziere.

Terminate le conferenze fra gli applausi calorosi del pubblico, il prof. Valvassori ringraziò con opportune parole l'egregio ingegnere Mauro.

Dott. Michele De Benedictis. — **Le Lande della Guascogna.**

Il dott. De Benedictis del R. Istituto Superiore forestale, tenne il giorno 23 aprile, nei locali dell'Istituto Agricolo Coloniale una conferenza con proiezioni illustrando il paesaggio della Guascogna e passando ad una trattazione ampia dei processi tecnici ai quali è affidata l' industria resiniera francese e la coltivazione del pino marittimo.

L'egregio conferenziere dall'esame dei prezzi dei prodotti resinosi, prezzi che in questi ultimi anni sono andati sempre aumentando, dichiara esservi convenienza introdurre anche in Italia e nell'isola di Rodi la resinazione dei pini, ed accenna quindi ai brillanti risultati tecnici ottenuti in questo campo « dalla Società per l'industria dei prodotti resinosi » sorta in Firenze da un paio di anni. In Italia non è a dirsi che la resinazione, debba come in Francia, limitarsi al solo pino marittimo, ma con vantaggio potrà altresì applicarsi alle pinete da frutto, al larice, al pino d'Aleppo con risultati certamente buoni, Infatti l'uditorio potè apprezzare, su campioni forniti dalla Società fiorentina, la superiorità che ha l'essenza di trementina di pino domestico, su quella di pino marittimo.

La conferenza si chiude con un accenno, all'energia francese, che ha affrontato la difficile ed annosa quistione della valorizzazione delle lande, e la cui soluzione assurge al valore di simbolo delle energie fattive del popolo che l' ha tenacemente voluta e felicemente operata.

Comunicazione Scientifica della Missione De Filippi.

Sabato, 24 aprile, la *Società dei studi Geografici e coloniali*, offrì un ricevimento scientifico al dott. Filippo De Filippi e ad i suoi cooperatori fiorentini.

La solenne ed interessantissima riunione fu tenuta nella sala maggiore di questo istituto agricolo coloniale.

Aperta l'adunanza il presidente della società dei studi geografici e coloniali On. marchese Gino Incontri prese per il primo la parola mandando un vivo saluto al dott. De Filippi e ai tre esploratori fiorentini che avevano diviso con lui le ansie a le gioie del lungo viaggio.

Parlò quindi il dott. comm. Gino Bartolommei Gioli direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale e con vibrati accenti di patriottismo esaltò il significato della missione, comunicò anche un telegramma adesivo del senatore Franchetti, presidente del consiglio di amministrazione del nostro Istituto.

Accolto da un cordiale applauso sorse quindi a parlare il dottor De Filippi il quale riassunse i risultati scientifici del viaggio ed illustrò il suo dire con proiezioni di schizzi delle regioni esplorate.

Dopo di lui il marchese Nello Ginori Venturi, il prof. Giotto Dainelli e il prof. Olinto Marinelli esposero sommariamente i risultati ottenuti nelle materie specifiche assegnate al loro studio.

Le relazioni furono interessantissime e si diffusero molto sulle caratteristiche geologiche del Karakorum e sugli aspetti dei grandi ghiacciai asiatici, nè mancarono cenni di antropologia esposti dal prof. Dainelli.

La riunione riuscì importantissima, poichè per la prima volta dopo il loro ritorno dall'Asia, gli esploratori si adunavano pubblicamente per dire dei loro studi, e gli ascoltatori godettero dunque una primizia scientifica.

Chiuse l'assemblea l'On. Incontri che mandò un ringraziamento e un saluto a Gino Bartolommei Gioli fonte perenne ed instancabile di attività nel campo geografico e coloniale.

Dott. Giuseppe Capra. — **L'Asia Minore e gli interessi Italiani.**

Il sacerdote dott. Giuseppe Capra, missionario dell' « Italia gens » tenne il giorno 2 maggio, nella sede di questo Istituto Agricolo Coloniale, una conferenza sull' « *Asia Minore e gli interessi italiani* » arricchita da varie proiezioni.

Il conferenziere avendo visitato tutta l'Asia minore potè constatare ed ammirare tutta l'opera di penetrazione che il nostro paese vi ha già fatta per mezzo dell' « Associazione dei Missionari Italiani ».

Il dott. Capra dimostrò tutti i vantaggi che l'Italia potrebbe ottenere da un' intelligente e larga emigrazione nell' Asia minore dove già la patria nostra ha molte simpatie e gloriose tradizioni. La conferenza del Reverendo sacerdote ha fatto palese la nostra antica influenza nella Cilicia, attuale vilayet di Adalia, la meno nota fra quelle vaste regioni ove sincera è la simpatia per noi di quei popoli orientali i quali hanno potuto vedere anche a guerra iniziata, come gli italiani abbiano numerosi continuato il lavoro lungo la ferrovia di Bagdad sotto le gallerie dell'Amano. Questa regione estesa per migliaia di chilometri, è detta l'Egitto dell'Asia, perchè le sue pianure, fertilizzate da grandi fiumi producono frutta copiose, e diventerebbero un solo campo di sesamo, di cotone e di grano, se la mano italiana vi potesse portare la sua intelligenza, i suoi capitali, il suo lavoro. Adana il centro civile e commerciale, Tarso la gloriosa patria di S. Paolo, Mersina il porto per noi più attivo delle coste orientali dovrebbero tornare ad essere ciò che furono un tempo, quando l'Italia aiutasse con slancio, con vigore l'associazione nazionale dei Missionari con l'istituire scuole, istituti di assistenza, dispensari medici, ospedali e col fondare colonie agricole e commerciali sotto la protezione del tricolore italiano.

Personale.

Il dott. *Giuseppe Scassellati-Sforzolini* è incaricato del Corso di Zootecnia Speciale Coloniale.

Gerente Responsabile: GUGLIELMO PARRINI

Firenze, 1915 — Stabilimento Tipografico di G. Ramella e C.

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

(ERETTO IN ENTE MORALE CON R. D. 26 GIUGNO 1910)

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente. . . .: **On. Sen. Leopoldo Franchetti,** Consigliere aggregato a norma art. 7 dello Statuto
Vice-Presidente .: **Prof. Comm. Vincenzo Valvassori,** rappresentante il Ministero d'A. I. e C.
Segretario . . . .: **Dott. Comm. Gino Bartolommei Gioli,** Direttore dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano
Consiglieri. . . .: **Prof. Pasquale Baccarini,** rappresentante il Governo della Tripolitania
» **Prof. Antonio Berlese,** rappresentante il Comune di Firenze
» **Dott. Guido Chierichetti,** rappresentante la Camera di Comm. di Firenze
» **Don Filippo dei Principi Corsini,** rappresentante l'Istituto Coloniale Italiano
» **Prof. Giotto Dainelli,** rappresentante il Governo della Cirenaica
» **Avv. Piero Formichini,** rappresentante la Cassa di Risparmio di Firenze
» **On. Francesco Guicciardini,** rappresentante il Governo della Somalia Italiana
» **On. Gino Incontri,** rappresentante il Ministero delle Colonie
» **Prof. Olinto Marinelli,** rappresentante il Governo della Colonia Eritrea
» **On. Roberto Pandolfini,** rappresentante il Commissariato dell'Emigrazione
» **On. Sen. Carlo Ridolfi,** rappresentante il R. Istit. di Studi Sup. di Firenze
» **Gen. Guglielmo Pecori-Giraldi,** rappresentante la Provincia di Firenze

SERVIZI TECNICI

DIREZIONE

Dott. Gino Bartolommei-Gioli - *Direttore* — **Dott. Oberto Manetti** - *Vice-Direttore*

SERVIZIO SPERIMENTALE, CONSULENZA TECNICA E SERRE

Dott. Oberto Manetti — Dott. Giuseppe Scassellati-Sforzolini — Cav. Aristide Recenti

MUSEO

Dott. Alberto Caselli

LABORATORIO

Dott. Armando Maugini — Dott. Michele Manfredi

RIVISTA E BIBLIOTECA

Dott. Lodovico Andreuzzi — Dott Romolo Rossetti — Sig.na Teresa Cancelli

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
G. RAMELLA & C.
VIA ORICELLARI, 12.

PREZZO DEL FASCICOLO
L. 2.50

ANNO IX 30 GIUGNO 1915 N. 6

L'AGRICOLTURA COLONIALE

PERIODICO MENSILE

ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

FIRENZE

ANNO IX 30 GIUGNO 1915 NUM. 6

L'AGRICOLTURA COLONIALE

ORGANO MENSILE DELL' ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO, DEI SERVIZI AGRARI DELL'ERITREA, DELLA SOMALIA ITALIANA E DELLA TRIPOLITANIA, DELLA SEZIONE ITALIANA DELL'« ASSOCIATION SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE D'AGRONOMIE COLONIALE » E DELL' ASSOCIAZIONE FRA LICENZIATI DELL' I. A. C. I.

SOMMARIO

Alcune notizie sull'Azienda Cotonifera di Carcabat – *Dr. G. Mangano*. Pag. 321

La lavorazione meccanica del terreno nell' Agricoltura delle nostre Colonie – *Dr. P. Mathis* . . . . » 345

Frutti tropicali e semitropicali – *Dr. E. O. Fenzi* . . . . » 359

Notizie dalle nostre Colonie . . . . » 374

Rassegna Agraria Coloniale . . . . » 378

Note Bibliografiche . . . . » 381

Atti dell' Istituto Agricolo Coloniale Italiano . . . . » 382

ALCUNE NOTIZIE SULL'AZIENDA COTONIFERA DI CARCABAT NELL'ERITREA

Dobbiamo alla cortesia del Cav. G. Lavelli de Capitani, Consigliere Delegato della « Società per la coltivazione del cotone », se ci è possibile offrire ai nostri lettori una parte della relazione che l'egregio Dott. Mangano in seguito all'incarico avuto dalla suddetta Società presentò sui risultati delle indagini da lui compiute in Eritrea nell'inverno 1913-14.

Già la « Rivista » *nello scorso anno pubblicò due articoli dello stesso autore che illustravano due questioni che interessano la cotonicoltura in Eritrea (Anno VIII n.° 2: « Il Distretto Cotonifero di Tocar nel Sudan Anglo egiziano » — Anno VIII n.° 6: « La sistemazione idraulica a scopo irrigatorio del torrente Falcat nel Sahel eritreo ») e dette notizia (Anno VIII n.° 8) di un'altra nota che il Dott. Mangano presentò al 3.° Congresso internazionale di agricoltura tropicale tenuto a Londra nel giugno 1914. Questa nota porta il titolo « Gli aspetti della cotonicoltura nell'Eritrea ».*

LA DIREZIONE.

Sita ai due fianchi del torrente Carcabat, da cui prende nome, ed a breve distanza dallo sbocco di questo nel medio corso del Barca, l'azienda cotonifera di Carcabat è fino ad oggi il maggiore ed il più promettente centro di produzione della « *Società per la*

coltivazione del cotone nell'Eritrea » e, può dirsi con sicurezza, la più importante delle aziende agrarie della nostra più vecchia colonia.

Le condizioni offerte dall'ambiente della valle del Carcabat nei riguardi della produzione cotoniera sono senza alcun dubbio superiori a quelle che possono essere date da qualunque altra vallata del medio Barca.

La grande estensione di terreno pianeggiante, che giunge ad alcune migliaia di ettari in gran parte allagabili, se opportunamente sistemati, e adatti alla coltivazione ; la natura del terreno che, per quanto variabile da luogo a luogo, è ovunque buona e in gran parte ottima e, dal punto di vista agrario, è quasi totalmente migliore che in qualsiasi altra regione del Barca ; il regime del fiume, ricco di numerose piene estive utilizzabili ; la qualità del limo portato dalle alluvioni ; la frequenza e la intensità delle nebbie nei mesi invernali, cioè nel periodo non piovoso, giustificano pienamente la preferenza data a questa località per crearvi la massima azienda cotonifera della Colonia. L'Ing. Cavagnari, Direttore dei Servizi Idraulici dell'Eritrea, calcola che il torrente Carcabat abbia ogni anno 4-6 piene normali, della durata di circa 10 ore e con la portata al colmo di circa 120 mc., e 7-8 piccole piene ; e quasi ogni anno poi abbia una piena straordinaria della portata di circa 500 mc. ; e ritiene che le sole piene normali, ammesso un andamento parabolico nel diagramma delle portate, possano dare, per 50 ore di piena complessiva, una portata integrale di circa mc. 14.400.000 coi quali, per una altezza di lama irrigante di cm. 80, si possono irrigare 1800 ettari, e che, aggiungendo alle piene normali le piccole piene, si possano ogni anno irrigare sicuramente oltre 2000 Ha. e ciò senza tener conto della grande piena che, come ho detto, non è sicura.

Sempre secondo l'Ing. Cavagnari, la superficie di buoni terreni pianeggianti suscettibili di essere irrigati è di circa 800 Ha., nella zona compresa fra le due estreme opere di sbarramento del torrente già costruite dalla Società concessionaria e delle quali parlo in seguito, e di 1500 circa nella zona a valle fino alla confluenza del Carcabat col Barca. L'azienda può dunque irrigare quasi tutta questa superfice di oltre 2000 ettari con le piene regolari e cioè senza dover fare affidamento su la piena straordinaria che permetterà, quando si verifichi, di irrigare una più estesa zona. Tutto ciò, bene inteso, ad avvenuta esecuzione di tutte le opere di sistemazione necessarie.

Ritengo molto prudenti i calcoli dell'Ing. Cavagnari relativi alla

superficie irrigabile e credo che il terreno atto ad essere irrigato ed ottimo per la cultura sia, nelle due zone suindicate, assai più esteso di quanto è stato calcolato più sopra (Ha. 2300), cioè non sia inferiore agli ettari tremila, il che, se fosse dimostrato esatto, e qualora anche il calcolo della portata del Carcabat potesse dimostrarsi errato in difetto, permetterebbe di sperare che l'azienda di Carcabat possa diventare anche più estesa ed importante.

La scelta del luogo per una vasta impresa cotonifera è stata dunque felice, anche perchè la sistemazione idraulica vi si presentava tecnicamente non difficile ed economicamente conveniente: ma non altrettanto fortunato è stato, a mio parere, il criterio con cui si è proceduto fino ad oggi a tale sistemazione idraulica della valle. A parte il fatto che al Governo e non alla Società concessionaria spettava il grave e dispendioso lavoro della sistemazione fondamentale e che quindi non può considerarsi giustificata nei riguardi economici della impresa agraria la enorme immobilizzazione di capitale che fu richiesta dalle opere idrauliche, io stimo che queste non siano state tutte ideate ed eseguite in maniera lodevole, come lo dimostrano purtroppo le travagliate vicende dell'azienda di Carcabat dal 1905 ad oggi. Con ciò non intendo affatto di disconoscere le enormi difficoltà che si sono dovute superare, nè le innumerevoli incognite alla cui soluzione il personale della Società si dovette accingere senza che da alcuna parte gli venisse un consiglio ed un aiuto.

Le opere eseguite comprendono una zona di terreno non più estesa di un migliaio di ettari. Se tutte avessero dato i risultati immaginati e sperati da chi le progettò, questa superficie avrebbe potuto essere inondata regolarmente nella sua quasi totalità: il che purtroppo non avvenne. Esse consistono in argini di terra che avrebbero dovuto avere l'intento di sbarrare completamente la valle per trattenere le acque di piena e irrigare così i terreni a monte.

Ma alcuni di questi argini non hanno potuto sopportare la violenza delle piene improvvise ed impetuose, le quali aprirono in essi dei passaggi assai ampli e profondi che originarono il formarsi di nuovi letti del torrente. Questo grave inconveniente è in molta parte dovuto alla mancanza di un bacino moderatore, di sfioratori opportunamente disposti e costruiti, dei necessari ripari agli argini e di una sistemazione di superficie tale da obbligare l'acqua a seguire un maggior percorso scorrendo quindi più lentamente e depositando limo anzichè scavando ed asportando terra, tutte opere che richie-

dendo capitali considerevolissimi esorbitano dalla potenzialità di una società privata.

La costosissima esperienza fatta dalla Società concessionaria dei terreni del Carcabat parmi costituisca un insegnamento prezioso che non va dimenticato per i casi tanto frequenti in cui la messa a coltura presupponga la sistemazione idraulica di un corso d'acqua a regime torrentizio violento come è quello dei torrenti eritrei. L'esempio della sistemazione del Carcabat è anzi senza dubbio destinato a divenire un esempio classico nella agricoltura coloniale italiana. Mi sembra quindi non inutile spiegare con qualche precisione i motivi che determinarono negli argini costruiti al Carcabat le gravi rotture che limitando la superficie irrigata e quindi coltivabile arrestarono il progresso della bella azienda.

Il materiale adoperato per costruire tali argini è la terra proveniente dai lati e dalle parti più sopraelevate del fondo della valle e quindi nella sua massima parte è di natura sciolta, poco coerente e permeabile; talora è invece prevalentemente argillosa. Ma vedremo come la diversa natura non ne abbia praticamente variato il comportamento davanti alle acque.

Se, una volta costruiti e innanzi il sopraggiungere della prima piena, gli argini avessero il tempo di assestarsi completamente e di coprirsi di vegetazione, nulla vi sarebbe da osservare su quelli costruiti a Carcabat, salvo forse su la loro direzione rispetto alla corrente del fiume.

Invece, poco dopo costruito, l'argine deve cominciare a funzionare e, anche quando resista al primo urto delle piene, può venire a poco a poco minato nella sua esistenza dal contatto dell'acqua. In tal caso sfortunato il varco, più o meno grande, si apre e l'acqua in breve tempo scava il terreno e asporta, insieme al limo che doveva fecondare la vallata, quantità enormi di terra; avvenuta la rottura, l'acqua non inonda più il terreno e le coltivazioni sono rese impossibili.

Perchè il contatto dell'acqua può produrre la rottura dell'argine? Eccone brevemente la spiegazione:

Il caso più frequente è che l'argine si rompa in corrispondenza al vecchio letto del fiume, cioè là dove è maggiore la sua altezza. La terra dell'argine infatti si assesta e si costipa al sopraggiungere delle pioggie e delle piene e il cedimento è necessariamente maggiore nei punti in cui l'argine è più alto, per es. nel tratto *a-b*

della figura 1, così da produrre una soluzione di continuità nell'argine in corrispondenza ai punti in cui l'altezza dell'argine stesso cambia, cioè in *a* e *b*. E questa soluzione di continuità dà un primo passaggio all'acqua, la quale in breve può liberarsi dell'ostacolo che è frapposto al suo cammino.

Fig. 1 – Argine con erosione in corrispondenza al letto del torrente sbarrato.

A questo motivo deve anche aggiungersi quello che determina la rottura dell'argine nell'altro caso, cioè nei punti in cui l'argine ha un'altezza uniforme e dove la forza della corrente non si esercita con speciale violenza.

In questo caso l'acqua, arrivando a contatto della scarpata a monte dell'argine, la bagna e ne inumidisce la parte più esterna.

Se l'inclinazione del fianco dell'argine non è lievissima, il che avviene sempre non potendosi fare argini a base molto larga, lo strato bagnato scivola su la parte più interna ancora asciutta lasciando questa scoperta a sua volta e a contatto dell'acqua, la quale continua per tal modo, come è indicato nelle figure 2 e 3, la sua opera di distruzione. È ovvio che questo scivolamento avviene per l'aumentato peso delle particelle di terra imbevute di acqua, per cui se prima l'attrito fra di esse era sufficiente a mantenerle in posto, poi questo attrito viene vinto dalla forza di gravità. In alcuni argini del Carcabat la scarpata a monte è stata protetta con staccionate di pali e di rame di tamarisco, ma non sempre questa protezione ha servito ad assicurare efficacemente la vita degli argini, pur essendo abbastanza costosa, data la non grande sua durata. Infatti per il fenomeno indicato prima, la terra viene a scivolare e a gravare col suo peso su la faccia interna della staccionata provocandone lo sfiancamento in fuori e l'abbattimento parziale. Cosicchè si viene a verificare una

Fig. 2 – Sezione trasversale dell'argine: inizio dell'erosione.

rottura longitudinale dell'argine che può preparare facilmente delle rotture trasversali assai più gravi di conseguenze. Così in corrispondenza al letto del fiume la staccionata non è stata capace di impedire la rottura completa.

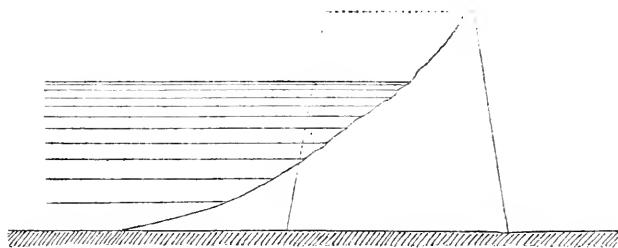



Fig. 3 - Sezione trasversale dell'argine: erosione avanzata.

Certamente più efficace si dimostrerà il rivestimento delle scarpate con gabbioni metallici riempiti di pietre, delle quali i fianchi della valle abbondano, e bisognerà inoltre che gli argini, in corrispondenza agli avvallamenti o al letto del fiume, siano costruiti seguendo opportune regole. delle quali non è il caso che io riferisca, come mi astengo dall'esporre quelle che secondo il mio concetto dovrebbero essere le linee generali del progetto di definitiva sistemazione idraulica della valle.

Anche durante il tempo in cui, per gli errori sopra lamentati, il progresso dell'azienda era contrastato e ritardato, poterono farsi a Carcabat constatazioni di non piccolo valore circa la abbondanza e ricchezza delle acque, la grande capacità produttiva del terreno irrigato, la bontà dell'ambiente naturale nei riguardi della produzione del cotone.

In pari tempo si veniva a risolvere in modo assai soddisfacente la questione grave della mano d'opera e del lavoro mediante l'attrazione, in quella regione fin'allora quasi disabitata, di numerose famiglie tacrure e sudanesi e l'applicazione del sistema a colonia.

Fu anzi allo scopo di evitare che, con la interruzione delle colture, si sciogliesse questa organizzazione, che due anni or sono la Società provvide a riparare alcune delle opere idrauliche danneggiate. Potè così venire inondato quel tanto di superficie che si riteneva sufficiente a dar lavoro a tutta la gente che con molti stenti si era riuscito a riunire a Carcabat. Ma ancora una volta dovè rilevarsi che una imperfetta sistemazione idraulica, anche quando permette l'inondamento di una vasta estensione, non consente alle acque di trattenersi sul terreno tutto il tempo necessario a che l'inumidimento si abbia fino a notevole profondità. Ora, in attesa della definitiva sistemazione, che richiederà tempo, si ripre-

senta la necessità di eseguire lavori di non grande entità, ma indispensabili se si voglia ottenere subito l'inondamento di alcune centinaia di ettari, mantenendo così sempre vitale l'attuale organizzazione di lavoro.

La sola coltura esercitata a Carcabat è quella del cotone, non tenendo conto di una ristretta coltivazione sperimentale di sesamo e di qualche minutissimo campicello variamente coltivato dai coloni tacruri. La varietà di cotone coltivata è americana, originariamente un *Upland long staple,* ma che può considerarsi ormai come una varietà locale perchè già da tempo introdotta e necessariamente modificatasi dalla sua forma originaria (1).

Bestiame non ne viene allevato sistematicamente; solo alcuni capi sono di possesso di famiglie tacrure, che ne ricavano un qualche guadagno.

I coloni sono (campagna 1913-14) in numero di 406 su circa 400 ettari, notevolmente accresciuti rispetto alla campagna precedente nella quale furono 186, distribuiti in circa 130 Ha. Risulta chiaro che ciascun colono ha lavorato in media una superficie inferiore ad un ettaro, cioè tale da consentirgli sufficiente occupazione e un non eccessivamente basso profitto solo nel caso di essere senza famiglia e di ottenere una elevata produzione.

La sistemazione superficiale del terreno, dato lo stato attuale della sistemazione idraulica, non può essere regolare che su parte della superficie coltivata. La irregolarità degli allagamenti, l'azione delle acque, in qualche luogo colmante, in qualche altro scavante, l'opportunità di utilizzare per la coltura anche l'alveo del fiume e il fondo dei burroncelli formatisi in corrispondenza alle rotture degli argini, fanno sì che la superficie coltivata non possa dirsi tutta regolare ed unita. Questa la principale ragione per cui anche la suddivisione dei diversi appezzamenti, ora non delimitati affatto o segnati da una non continua siepe di *cajano* e la viabilità dell'azienda, rappresentata da qualche sinuoso viottolo, sono quanto mai irregolari.

Giova notare che, essendo i terreni migliori soltanto in una non grande proporzione compresi nell'attuale sistemazione idraulica, sarebbe stato poco oculato il procedere a lavori costosi di sistemazione superficiale e di viabilità, non soltanto prima che la sistemazione idraulica fosse compiuta, ma prima che si fosse deciso in modo

(1) Vedi: G. Mangano. — *Gli aspetti della cotonicoltura eritrea.* - Memoria presentata al III° Congresso internazionale di Agricoltura tropicale, Londra 1914.

definitivo su la scelta della zona che dovrà costituire la futura azienda, la quale dovrà soprattutto assumere un carattere di decisa stabilità.

Se nessun carico può dunque farsi a questo riguardo ai dirigenti dell'azienda, devesi invece fare qualche osservazione a proposito d'altro e specialmente dei criteri tecnici seguiti nella conduzione dell'azienda stessa.

Devesi riconoscere ed apprezzare al suo giusto valore il fatto che i dirigenti tutto subordinarono ad una questione, che essi giustamente ritennero dovesse passare innanzi a qualsiasi altra, cioè l'organizzazione del lavoro, l'attrazione della mano d'opera che, scarsa e poco adatta, presentava una spiccata avversione a fissarsi nel luogo e a piegarsi a forme di lavoro agrario anche solo un po' meno primitive di quelle a cui era assuefatta. Comprendo dunque in parte che la preoccupazione di non disgustare i lavoratori abbia impedito di esercitare su di essi un'attenta azione di guida e di sorveglianza e di obbligarli anche solo blandamente all'osservanza almeno parziale di metodi razionali di coltura, che si renderanno invece nel modo più assoluto necessari per l'avvenire. Tuttavia credo che di più di una irrazionalità commessa nelle colture di Carcabat si debba dar colpa non alla forza delle cose o a questa giustificabile preoccupazione, ma ad un errato criterio dei dirigenti. È per esempio non buona, a mio modo di vedere, e assai pregiudizievole la consuetudine di lasciare crescere le piante riunite a gruppi e di distanziare notevolmente questi gruppi. Non ha oggi più bisogno di dimostrazione il fatto, riconosciuto vero in qualsiasi ambiente e per qualsiasi varietà di cotone, che, ad es., quattro piante per ciascuna buchetta (mi riferisco a questa cifra che ho riscontrato quasi normale a Carcabat) non danno complessivamente un prodotto superiore a quello che darebbe un' unica pianta che a parità d'altre condizioni, venisse a trovarsi in ciascuna buchetta. E poichè il primo sistema obbliga a tener le buchette più distanziate che il secondo, è ovvio che la produzione su l'unità di superficie non possa esser che minore adottando il primo sistema. Se di ciò non erano convinti i coltivatori, cosa facile a supporsi visto che il sistema che tutti i buoni cotonicoltori ritengono errato è il preferito in tutte le colture più primitive, convinti, e anche in modo deciso, dovevano essere i dirigenti delle colture, così da ritenere necessario di imporre se non altro una forma intermedia, quella di riunire le piante a due a due con un sistema cioè che molto si avvicina a quello ottimo e che può esser consigliato quando le probabilità di morte della pianta, dopo l'epoca del diradamento, siano considerevoli.

Carcabat. — Abitazioni dei cotonieri.

Carcabat. — Abitazioni dei cotonieri.

Carcabat. — La vallata.

Carcabat. — Un campo di cotone.

G. Mangano - *fot.*

Carcabat. — Incendio di erbe e canne.

Carcabat. — Falciatura di erbe e canne.

Carcabat. — Inondazione.

G. MANGANO - *fot.*

Carcabat. — Inondazione.

Carcabat. — Inondazione.

G. Mangano - *fot.*

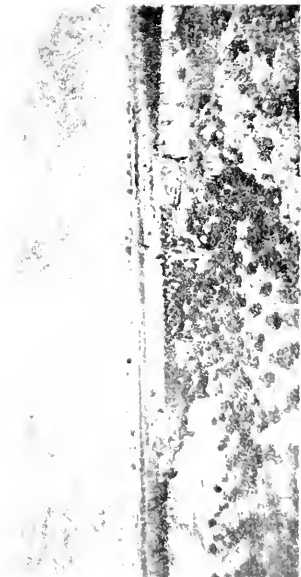
Carcabat. — Argine rotto.

Carcabat. — Argine rotto.

G. Mangano - *fot.*

Carcabat. — Argine.

Carcabat. — Argine rotto.

Carcabat. — Il letto del torrente coltivato a cotone.

Carcabat. — Il nuovo letto del torrente.

G. MANGANO - *fot.*

Carcabat. — Argine franato longitudinalmente.

Carcabat. — Aeromotore.

Carcabat. — Colture di cotone.

G. MANGANO - *fot.*

Carcabat. — Attraverso i campi di cotone.

G. Mangano - *fot.*

Carcabat. — Colture di cotone in terreno spaccato.

Carcabat. — Sesamo.

Carobel.

Mersa Gulbub. — Arabi dello Jemen che fanno arginelli colla ruspa e l'aratro.

G. Mangano - *fot.*

Così pure ritengo non sarebbe stata eccessiva pretesa il richiedere ai coltivatori una maggior cura delle loro coltivazioni, molte delle quali sono state da me riscontrate in non buone condizioni per mancato estirpamento delle erbacce e per mancate sarchiature, su l' importanza delle quali operazioni, particolarmente in ambiente arido, mi sembra superfluo l' insistere, e la cui trascuranza non può certo attribuirsi per i coltivatori di Carcabat a deficienza di tempo.

L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO. — Su la mano d'opera locale, cioè sugli indigeni delle regioni del medio Barca, non è possibile far conto esclusivo a Carcabat, perchè scarsa, inadatta e non disposta ai lavori agrari. Infatti tanto i *Beni Amer* che gli *Ad-Ucut* sono popolazioni di pastori che coltivano appena un po' di cereali e in quantità sempre inferiore alle loro modeste necessità, o un po' di cotone nelle zone naturalmente inondate dal fiume o nel letto di questo.

Per rimediare alla difficile situazione creata all'industria agraria da un tale fatto, si è tentato di valersi degli *Amhara*, popolo che ha la tradizione della migrazione temporanea nei luoghi di coltura, ma senza risultato. Gli *Amhara* disposti a venire in regione così lontana e, sotto tutti i rispetti, così diversa dalla loro, sono pochi e male vi si adattano e per breve tempo vi resistono, specie per la malaria alla quale sono sensibilissimi. Rendono discretamente se lavorano a giornata, ma non accettano volentieri lavoro a cointeressenza. A Carcabat fu anche riscontrato che spesso questi *Amhara* scappavano, dopo poco assunti, con l'anticipo ricevuto. Nè gli *Habab* ed altre popolazioni eritree dettero migliori risultati.

La Società concessionaria un tempo conduceva tutte le sue colture a mano diretta, sistema che si dimostrò presto assai poco vantaggioso. Infatti per i lavori di semina si esigeva gran quantità di gente che si ricercava, come abbiamo detto, fra le popolazioni agricole dell'altipiano e che era difficilissimo radunare, sia perchè le semine dell'altipiano coincidono con quelle del bassopiano occidentale, sia anche per il fatto che quel periodo è nel bassopiano il più pericoloso per la malaria.

Si spiega così il fatto che gli operai che si potevano riunire pretendessero forti indennità di viaggio, oltre le razioni di farina, e appena arrivati chiedessero anticipazioni in danaro e in natura e perfino scappassero poco dopo con l'acconto e talvolta anche con gli arnesi loro consegnati.

Terminate le semine, questa gente doveva in parte esser licenziata per riassumerla poi, con eguali difficoltà e a condizioni similmente gravose, all'epoca della raccolta, col pericolo di non trovare al tempo dovuto tutte le braccia necessarie e con l'obbligo di valersi di soli uomini, mentre la raccolta, per essere economica, deve poter esser fatta da donne e ragazzi. Si spiega così come la raccolta del cotone sia arrivata a costare fino a 14 lire per quintale. Il salario era di sei talleri mensili (15 lire circa), più trenta chili di farina e uno di sale, più l'acqua sul campo di lavoro e all'accampamento. (Il trasporto a cammello dell'acqua sul campo di lavoro risultò costosissimo). Ma spesso si dovè pagare perfino un salario di 1 lira al giorno, più la farina, il sale e l'acqua.

Questo andamento di cose si protrasse fino all'esercizio 1911-12, momento in cui risultò più che mai necessario trovare oltre confine la mano d'opera che la Colonia non poteva dare: si pensò infatti ad assumere dei *Tacruri*, dei *Sudanesi*, degli *Arabi*.

I *Tacruri* sono gente proveniente dalle regioni del lago Ciad e dell'alto Niger, come ad esempio il Baghermi, il Fallata, l'Aussa e l'Adamaua, il Bornu, il Borgo, il Kabi e il Bulala. Nella parte orientale del Sudan che è prossima all'Eritrea essi vi si trovano di passaggio per recarsi in pellegrinaggio alla Mecca o per ritornare ai loro paesi. Impiegano nel viaggio alcuni anni e si fermano per via in molti luoghi, ovunque trovino da lavorare. Le loro soste sono brevi quando sono diretti alla Mecca, sono più lunghe, di un anno o di due, se di ritorno. Qualcuno si lega a degli interessi e si ferma definitivamente.

Quando lasciano i loro paesi per accingersi al lungo viaggio, che fanno tutto a piedi, portano seco del denaro accumulato a tale scopo, ma spesso durante il viaggio, e specie attraversando il paese dei Bornu o dei Borgo, sono depredati dei loro peculio, il che li obbliga a procurarsi col lavoro il modo di vivere e di proseguire. Ecco perchè si fermano volentieri quando trovano una località ove possano lavorare e mettere da parte qualche risparmio. Gli Aussa partono con la famiglia, gli altri invece partono soli e quasi sempre prendono moglie per via. Le donne sono quasi tutte Aussa. Molti uomini partono con due o tre mogli, le quali spesso poi passano ad altre nozze per causa di varie vicende. Non è raro il caso infatti che gli uomini siano fatti schiavi in Africa o in Arabia, o vengano a morire.

Tutti questi Tacruri migranti verso la Mecca passano da Cartum

e da questo grande centro si recano poi a Suachim per vie diverse. Là dove si fermano si riuniscono in villaggi e non si accomunano con altre genti, per esempio con i Sudanesi o con gli Arabi. C'è anzi tra Sudanesi e Tacruri un certo antagonismo che però non causa mai inconvenienti gravi e che non impedisce ai Tacruri di andar volentieri particolarmente dove sanno che i Sudanesi si trovano bene.

Il Tacruro si ferma volentieri dove trova, oltre il lavoro, giustizia e sicurezza. Qualunque cosa che sappia un po' di sopruso o di abuso d'autorità lo indispone e gli rende poco gradito il soggiorno. Ecco perchè si sono avute a lamentare a Carcabat parecchie questioni fra i Tacruri e gli ascari incaricati del servizio di polizia in quel lontano centro abitato: e quanto ho osservato mi ha convinto che non sempre il torto è dalla parte dei lavoratori, ma talvolta è dovuto al poco tatto degli ascari che non sanno valersi sempre a proposito dell'autorità di cui sono investiti.

I Tacruri sono buoni lavoratori, rispettosi ed osservanti delle regole loro imposte, sono sobri, non bevono melissa, e se lavorano per proprio conto sono assai produttivi, certamente più di quando lavorano a giornata.

Più esigenti dei Tacruri, per quanto non migliori di essi come lavoratori, sono i Sudanesi, che convengono in questa parte dell'Eritrea da ogni regione del Sudan e sono quasi tutti ex-schiavi liberatisi dai loro padroni. Le loro maggiori esigenze, rispetto ai Tacruri, si manifestano con la richiesta di più forti anticipi a chi li fa lavorare. Spesso anche si ubriacano di melissa.

Gli Arabi dello Jemen e dell' Adramut sono pure rappresentati a Carcabat. Sono gente forte, abile e lavoratrice, più esigente dei Tacruri, ma che su questi e sui Sudanesi ha la grande superiorità di saper adoperare gli strumenti agrari che, come l'aratro la ruspa, l'erpice, ecc., permettono forme di agricoltura assai più evolute. Sanno anche ottimamente lavorare con i buoi. Inoltre mentre i Tacruri e i Sudanesi costituiscono una mano d'opera poco fissa, per natura, oltre che per contingenze di vita, gli Arabi si fisserebbero per lungo tempo a Carcabat come si sono fissati in altre parti della Colonia, ad esempio ad Uachiro dove hanno dato origine al nucleo agrario che è forse il più importante dell'Eritrea.

Mi sono convinto che sarebbe opportunissimo il richiamo a Carcabat di un certo numero di essi, che già si trovano numerosi in Colonia e che tradizionalmente emigrano volentieri dal loro paese

alla opposta sponda. Essi servirebbero a richiamare maggiori contingenti, dando all'azienda la possibilità di allargarsi rapidamente e di migliorare. Credo dunque che su questi Arabi oltre che sui Tacruri, dei quali non è grande la disponibilità, dovrebbe farsi il massimo assegnamento per l'avvenire, ottenendo che il Governo facesse quanto è in suo potere per facilitare questo rinsanguamento delle scarse disponibilità di mano d'opera di cui dispone la Colonia.

Opportunissima quindi trovo la proposta fatta nel 1911 alla Società concessionaria dal Direttore dell'azienda di assumere mano d'opera d'oltre confine, sudanese, tacrura e araba. Tacruri e Sudanesi vennero per la prima volta per la semina del 1911 incettati da operai di passaggio, provenienti da Cassala e diretti a Tocar, che la Società incoraggiò con qualche mancia e nominò caporali. La cosa non riuscì difficile perchè Carcabat è quasi sulla via seguita dai pellegrini che provengono da Cartum e da Cassala o sono diretti a queste città.

Quando si dispose di questa nuova mano d'opera si tentò dapprima il lavoro a cottimo e l'esperimento fu fatto nel gennaio 1912 con la raccolta del cotone. Le condizioni stabilite furono: sei lire per quintale di cotone raccolto, più 1 Kg. di farina al giorno e 1 litro e mezzo di acqua sul campo. Sul peso pagato agli operai veniva però fatta una tara del 5 %, che fu poi portata al 10 %.

Circa l'esattezza del lavoro non furono rilevati inconvenienti sensibili oltre quello che gli operai lasciavano sulla pianta le capsule colpite dal verme o trascuravano di raccogliere la bambagia caduta a terra, lavoro che poi doveva riserbarsi a operai pagati a giornata. Questa raccolta a cottimo esigeva naturalmente una sorveglianza ed era convenuto che a chi non raccogliesse secondo le regole prescritte si sarebbe ritirata la quantità raccolta senza pagargliela. Si applicavano a tale lavoro, nel quale i Tacruri risultavano migliori dei Sudanesi, donne, ragazzi ed anche uomini.

Con questo sistema, senza che si notasse nel cotone raccolto una purezza minore che nel passato, si realizzò una economia rilevantissima, suscettibile di migliorare in seguito con l'acquisto di maggior pratica ed abilità da parte dell'operaio. Infatti mentre nella stagione 1910-11, per la raccolta con salario a giornata si spesero circa L. 12,50 al quintale, nella stagione 1911-12 con la raccolta a cottimo la spesa non raggiunse le lire 7 al quintale.

Ma per tutti gli altri lavori il cottimo era inapplicabile o quasi,

e d'altra parte, malgrado la presenza di mano d'opera sudanese o tacrura, permanevano gravi gli inconvenienti della coltura diretta la quale risultava costosa e rischiosa per il piccolo rendimento di lavoro del salariato, per il probabile allontanamento degli operai dopo ricevuto l'anticipo, per la forte anticipazione di salari, per gli eventuali insuccessi e per l'impossibilità di estendere le coltivazioni data la brevità del periodo di semina. Cosicchè il cotone ottenuto aveva un costo di produzione elevatissimo, che fu ad esempio nel 1911-12 di lire 48 il quintale, senza le spese generali.

Necessaria quindi, più che utile, fu la introduzione nell'azienda di Carcabat di una forma di colonia parziaria che fu anche volentieri accettata dagli indigeni.

Le attuali condizioni di colonia sono le seguenti:

La Società fornisce al coltivatore la terra inondata, gli arnesi per la coltura, lo spazio per la costruzione dell'abitazione, l'acqua potabile in località vicina al villaggio. La distribuzione del terreno viene fatta annualmente per sorteggio. A ciascun colono viene assegnata un' area di 1-3 ettari a seconda della natura del terreno e del numero dei componenti la famiglia.

La Società fornisce il seme, che viene calcolato come anticipazione in base a L. 20 il quintale.

La Società fornisce i generi di prima necessità dietro rimborso del loro prezzo di costo, fa piccoli anticipi in danaro (3-5 lire la quindicina) e sovviene con anticipazioni speciali quando il colono in momenti di maggior lavoro deva ricorrere all'opera di estranei alla famiglia.

L'epoca della semina è fissata dalla Società. La raccolta del prodotto deve esser fatta secondo le regole prescritte dalla Società.

L'impegno del colono cessa col raccolto.

Il prodotto è per $^3/_4$ del colono e per $^1/_4$ della Società.

La parte del prodotto del colono deve essere acquistata dalla Società che la paga in ragione di L. 33 al quintale di cotone intero. Sull'importo del prodotto acquistato la Società ritira le anticipazioni fatte al colono durante la coltura.

Dacchè la colonia è stata introdotta i coloni si sono dimostrati contenti, ma è tuttavia doveroso notare che quantunque il colono dedichi parte della sua attività a qualche altro lavoro, oltre a quello richiesto dalla coltura del proprio appezzamento, specialmente nei mesi in cui non è necessaria la sua presenza nel campo, e ciò, bene inteso, per conto della Società che ha spesso bisogno di fare ese-

guire lavori a cottimo o a giornata, le risorse del colono e della sua famiglia sono oggi molto limitate. Per pochi che siano i suoi bisogni, per basso che sia il suo tenor di vita, i pochi quintali di cotone che egli vende alla Società e la non forte somma di danaro che egli può raccogliere nell'anno per opere prestate non possono essere sufficienti ad affezionarlo all'azienda e a consigliarlo a fissarsi in essa.

Invece è ciò cui la Società deve tendere se vuol migliorare, dar consistenza e maggior estensione alla coltura, e se vuol vedere migliorarsi le condizioni di vita dei propri coltivatori.

Anche quando sarà compiuta la sistemazione idraulica definitiva del terreno da coltivarsi, e sarà possibile fornire a ciascun colono terra appropriatamente bagnata e sufficientemente estesa, anche quando sarà stato attuato quanto permetterà una razionale coltura e una produzione unitaria maggiore che non possa aversi oggi, e la Società potrà, per la migliorata qualità del prodotto, pagare al colono qualche lira più che oggi non paghi per quintale di cotone, anche quando insomma il reddito di ciascuna famiglia si accrescerà rispetto a quello che è oggi, io non credo che il colono si sentirà profondamente legato all'azienda così da moderare e far tacere il suo spirito nomade e il suo desiderio di ritornare là donde è venuto, come non credo che l'economia dell'azienda potrà svolgersi razionalmente e con quel profitto che le sarebbe altrimenti consentito. E ciò, a mio parere, principalmente per il sistema agrario seguito a Carcabat, quello della monocoltura, che manifesta i suoi gravi inconvenienti anche là dove, come a Carcabat, possono riconfermarsi le ragioni tecniche per cui la coltura esclusiva del cotone sarebbe giustificabile.

E benchè io riconosca che ad evitare tali inconvenienti non sia necessario nell'ambiente di Carcabat introdurre avvicendamenti tali che riducano sensibilmente la superficie coltivata a cotone, che è il prodotto per il quale la zona di Carcabat ha maggiori attitudini e per il quale l'azienda è stata organizzata, pure ritengo che un qualche rimedio di una certa importanza vada ricercato ed applicato. Ed io mi proverò ad indicarlo dopo aver premesso e stabilito i seguenti capisaldi:

1° — La coltura del cotone, essendo destinata a dare alla Società concessionaria, che lavora ed esporta la propria produzione, un profitto industriale e un profitto commerciale, oltre al profitto agrario, deve esser la coltura base della azienda, la quale venne appunto impiantata in un ambiente particolarmente adatto al cotone.

2° — Le alluvioni del fiume depositano annualmente sul terreno, con numerose piene, una notevole quantità di limo che non è costituito di sola argilla, ma è ricco di sostanze di varia natura, certo sufficienti a reintegrare quello che con la coltura annualmente perde il terreno che da identiche alluvioni è stato originato.

3° — Sono da considerarsi praticamente sufficienti ad allontanare i pericoli che gli agenti di malattie del cotone si propaghino da un anno all'altro, i mezzi adottati o che dovranno severamente adottarsi per la difesa e la lotta contro queste malattie, mezzi che indicherò in seguito.

4° — La coltura del cotone tiene occupato il terreno dal Settembre al Marzo, cioè circa sette mesi; nei mesi di Luglio e Agosto il terreno non è disponibile, perchè sottoposto agli inondamenti, e nel breve periodo tra la fine della coltura del cotone e il primo inondamento il terreno è eccessivamente arido e non è beneficato nè da piene nè da pioggie.

Ne risultano pertanto, specialmente importanti, i seguenti fatti:

1) Che la coltura del cotone deve essere la coltura base dell' azienda;

2) che il cotone può essere ripetutamente coltivato su lo stesso terreno;

3) che nei terreni coltivati a cotone non sono possibili coltivazioni intercalari, neppure a breve ciclo;

4) che i coltivatori, qualora non coltivino che cotone, sono disoccupati del tutto, salvo le eccezioni surriferite, durante il lungo periodo che va dalla raccolta del cotone alla sua semina;

5) che durante la coltura del cotone non sono brevi i periodi nei quali il coltivatore non è occupato.

Non mi sembra dunque dubbia la necessità di procurare ai coloni il modo di occuparsi più intensamente e per la quasi totalità dell'anno, senza notevolmente ridurre il rapporto tra superficie posta a coltura e superficie coltivata a cotone.

E poichè qualsiasi altra coltura che non sia legnosa, o che non sia irrigua, si svolgerebbe nella stessa epoca nella quale si svolge quella cotonaria, e poichè una sola coltura nuova non sarebbe sufficiente a risolvere il problema, credo che si dovrà non solo curare l'introduzione di una coltura che si svolga anche in epoche diverse dal cotone o che fornisca altrimenti lavoro e profitti ai coloni in queste altre epoche, ma anche si dovranno escogitare altri mezzi per tenere occupati non solo gli uomini, ma anche le donne e i

ragazzi durante quasi tutti i mesi dell'anno e permettere loro di arrotondare il bilancio della famiglia. E poichè nell'azienda di Carcabat non tutti i terreni sono egualmente adatti al cotone, ma in parte sono assai adatti anche alla coltura di cereali, come il *bultuc* e la *dura,* e poichè sarebbe utile che nel posto si producesse un po' di generi alimentari che gli indigeni più amano e dei quali risentono gravemente la mancanza o che debbono procurarsi a prezzi elevati, io crederei di poter suggerire :

1) Nelle zone più a monte, nelle quali il terreno è più sciolto, introdurre una rotazione colturale che faccia posto in egual proporzione al cotone e ad un cereale, quale la *dura* o il *bultuc.* Se la coltura si fa su terreno bene inondato e applicando le regole della coltura arida, da questi cereali si possono trarre due raccolti successivi, come avviene a Tocar. Da esperimentarsi in questi terreni la coltura dell'arachide. Riterrei sufficientemente buona la rotazione biennale cotone-cereale mentre non ritengo possibile la coltura del *bersim* o trifoglio alessandrino, da qualche tecnico suggerita, della quale, d'altra parte, per l'economia dell'azienda di Carcabat, non saprei vedere nè la grande necessità nè la possibile buona utilizzazione. Che se proprio si ritenesse di dover dare posto nella rotazione ad una coltura foraggera o miglioratrice preferirei a qualunque altra quella del *Cajanus indicus* che ha già dato prova di riuscire splendidamente a Carcabat.

2) Nelle zone più a valle a terreno più compatto e più adatte al cotone, ritengo possibile la ripetuta coltura di questa pianta. Soltanto di tempo in tempo sarà bene dare al terreno un anno di riposo o coltivarvi *Cajanus indicus* da destinare in parte come foraggera e in parte come sovescio.

Ma poichè è risultato che la coltura del sesamo, in questa zona della valle del Carcabat, è suscettibile di buone produzioni riterrei adottabile la seguente rotazione : Cotone — Cotone — Sesamo — Cotone — Cotone — Cajanus, rotazione che dà quattro posti su sei al cotone.

3) Esperimentare con prudenza, e cioè su limitate estensioni, qualche coltivazione legnosa, cioè non annua. L'attuale direttore dell'azienda propone di sperimentare le sanseviere che crescono spontanee nel luogo. Io non so fare previsioni sul risultato economico di questa coltura che presenta innumerevoli incognite. Certo che la sua riuscita permetterebbe di occupare la mano d'opera anche nel periodo marzo-agosto e nelle operazioni colturali e nella raccolta delle foglie e nella sfibratura di queste. Da riservarsi a questa coltura

i terreni non sistemati. Se attualmente il caucciù non si trovasse in una terribile crisi, che non credo prossima a risolversi, potrebbe consigliarsi di esperimentare anche la coltura del *Manihot* da caucciù.

Da escludersi la proposta coltivazione dell'agave, per la quale il terreno di Carcabat è assolutamente inadatto.

4) Impiantare un orto irriguo di sufficiente estensione presso la confluenza del Carcabat col Barca. Oggi a Carcabat è vivamente sentito il bisogno di ortaggi specie dagli indigeni che ne vorrebbero fare largo consumo e che debbono oggi pagare a carissimo prezzo quelli portati da lontano. Anche il personale bianco residente ha necessità di fornire la propria mensa di alimenti vegetali. L'orto potrebbe richiedere in qualche epoca dell'anno una certa quantità di mano d'opera, ma il suo ufficio principale sarebbe quello di rendere più gradita la permanenza dei coloni. Non trascurabile il guadagno che verrebbe all'azienda anche vendendo i prodotti a prezzi modicissimi. Se il centro dell'azienda si spostasse più a valle, forse sarebbe conveniente assegnare a ciascun colono un piccolo appezzamento di terreno irriguo perchè vi coltivasse gli ortaggi necessari alla propria famiglia. L'acqua sollevata con un unico impianto (a motore) potrebbe esser fatta pagare al puro prezzo di costo.

5) Poichè le zone circostanti a quella parte della valle che è coltivata sono adatte alla pastorizia, la Società potrebbe autorizzare i coloni a tenere qualche animale, che potrebbe essere custodito al pascolo e condotto all'abbeverata dai ragazzi spesso disoccupati durante tutta la giornata.

6) Riterrei anche opportuno facilitare la piccola industria familiare, particolarmente quella delle stuoie e dei *zimbil* di cui l'azienda fa così largo consumo, e che oggi, fabbricati dalle donne e dalle bambine di Agordat, vengono annualmente spediti a Carcabat, in grandissima quantità, dalla Società stessa. I non lontani boschi di dum potrebbero fornire la materia prima necessaria a questa industria che tanto avvantaggerebbe le modeste finanze della famiglia del colono dando un lavoro non faticoso alle donne e alle bambine nei mesi di minore occupazione per le colture.

7) Altra sorgente di lavoro sarebbero le opere eseguite annualmente dalla Società per sistemazioni, costruzioni, viabilità, trasporti, ecc., per le quali si potrebbero occupare molti uomini a giornata o a cottimo, specie nei periodi di minore intensità di lavoro agrario.

8) Mano d'opera a giornata o a cottimo sarebbe anche richiesta dal lavoro dei campi dimostrativi della Società e della Sta-

zione Governativa per la produzione del seme selezionato la cui istituzione parmi si imponga e delle quali è fatto cenno altrove.

9) Infine quando l'azienda fosse giunta ad uno sviluppo tale da avere annualmente una considerevole produzione di cotone, per es. diecimila quintali (che, sulla base attuale dei noli, importerebbero per solo trasporto ad Agordat 22000 lire) riterrei razionale che tutta la lavorazione di questo prodotto, che oggi si compie in Agordat cioè sgranaggio, pressatura, imballaggio e utilizzazione dei sottoprodotti fosse fatta sul posto, il che richiederebbe pure una non indifferente quantità di mano d'opera.

Adottando anche parte di questi provvedimenti la questione economica dei lavoratori di Carcabat ritengo sarebbe pienamente risolta.

Per quel che riguarda la loro posizione morale sarà necessario da parte del personale bianco un tatto finissimo che sappia tener conto di tutte le suscettibilità di questa gente primitiva e sarà pure indispensabile che nel centro di Carcabat, divenuto più importante, l'autorità del Governo sia rappresentata, meglio di quel che ora non sia per parte di gregari indigeni, da un funzionario bianco che tolga il personale direttivo dell'azienda dalla posizione difficilissima, talora indecorosa e poco atta ad accrescere il suo prestigio, in cui viene a trovarsi per l'azione non sempre lodevole e giusta degli attuali rappresentanti dell'Autorità.

Utilissima sarebbe la presenza di un medico in un centro abitato numeroso e lontano da ogni altro come è quello di Carcabat e per ciò debbono farsi voti perchè il funzionario bianco sia appunto un medico, investito anche della funzione di residente civile.

Le cause nemiche alle colture di Carcabat. — Sono per ora fortunatamente tutte abbastanza lievi. Cause nemiche meteoriche non se ne hanno a lamentare di gravi, anzi esse sono in gran parte evitabili ; qualcuna di esse produce piuttosto danni indiretti favorendo lo sviluppo di malattie di natura parassitaria.

La siccità non è temibile se non quando è talmente forte da ridurre sensibilmente il numero e la portata delle piene. Quando invece l'inondamento è sufficiente la coltura può svolgersi regolarmente.

Il freddo e le nebbie provocano talora la melata, che è fino ad oggi la malattia più grave del luogo. Le nebbie, a parte ciò, sono anzi molto vantaggiose formandosi in un' epoca lontana dalle pioggie e dall' inondamento. Anche il vento è di rado dannoso, essendo la vallata abbastanza riparata in quasi tutte le sue parti.

Tra le malattie parassitarie la più dannosa è la *melata,* per quanto l'entità del danno sia in complesso abbastanza lieve. Si ha nel periodo di notti fredde ed umide del dicembre e del gennaio e si manifesta per l'invasione di afidi con produzione di fumaggine talora considerevole. In questo periodo gli indigeni sogliono fare delle fumate che pare proteggano le piante abbastanza efficacemente. Come conseguenza di questa malattia le piante perdono le foglie e le capsule non si schiudono completamente. Ma quando il periodo freddo-umido cessa, le piante si rimettono quasi completamente, pare anche per l'azione distruttrice di coccinelle, macchiate rosso-nero, che distruggono gli afidi e la cui comparsa pare coincida con la fine della melata. Allora le piante cacciano nuovi getti e nuovi fiori che però non possono dare in tempo capsule mature, a meno che non si formino ai primissimi di gennaio.

Anche il verme della capsula, l'*Earias insulana,* è presente a Carcabat ed esso ha facile modo di perpetuarsi da un anno all'altro, a mezzo delle piante di cotone che si lasciano sopravvivere e delle molte piante appartenenti alla famiglia delle malvacee che crescono spontanee e che sono presenti nei terreni o non ben coltivati o non ben sistemati.

Inoltre vi ha un altro insetto, non ancora ben determinato, la cui larva scava una galleria nella parte inferiore del fusto della pianta quando addirittura non taglia la pianta al colletto.

Un altro parassita, piccola cicala del cotone di specie non determinata, produce l'arricciamento delle foglie.

Insensibile il danno delle termiti. Le cavallette, che tanti danni fanno in tutta la Colonia, pare colpiscano di rado la vallata del Carcabat. È un fatto che quest' anno in cui le cavallette hanno portato ovunque la distruzione più completa, le colture di Carcabat hanno appena sofferto.

Sono quasi sconosciute per ora le malattie parassitarie vegetali.

In complesso dunque tutte queste malattie si presentano in forma lieve e non producono che danni leggeri. Ciò nondimeno è necessario ed urgente provvedere ad impedire il loro diffondersi e anzi devesi procurare di eliminarle del tutto. Indispensabile poi è l'adozione di ogni regola atta ad evitare l'importazione di nuovi parassiti che potrebbero esser causa in avvenire di serii pregiudizi per la coltivazione.

È quindi necessario adottare e severamente osservare i seguenti provvedimenti, che purtroppo per il passato non furono oggetto di speciale considerazione da parte del personale tecnico della Società :

1) Assicurarsi che il seme introdotto a Carcabat provenga da colture assolutamente immuni da qualsiasi malattia;

2) nei casi anche soltanto vagamente dubbi sottoporre il seme a disinfezione con i mezzi ordinariamente suggeriti a tale scopo;

3) distruggere accuratamente tutte le piante colpite da malattia al primo manifestarsi di questa;

4) distruggere col fuoco dopo la raccolta tutti i residui della coltivazione rimasti nel terreno;

5) evitare che tra le colture vi siano zone ospitanti piante spontanee; distruggere queste quanto più è possibile;

6) in caso di invasione parassitaria di eccezionale estensione, adottare coraggiosamente i radicali provvedimenti suggeriti dalla scienza.

Anche la difesa delle coltivazioni dai grossi animali deve curarsi; particolarmente dannosi sono le istrici, le antilopi, i cinghiali e talora anche gli armenti che vengono a pascolare nei campi. Ma il danno non è oggi grave e con una sorveglianza non troppo costosa può essere del tutto eliminato.

Quali provvedimenti, intesi ad estendere, migliorare e regolare la cotonicoltura, si attendano dal Governo per il progresso della regione cotonicola di Carcabat. — Non v'ha dubbio che, per quanto attiva e intelligente sia l'opera dei privati e per quanto favorevole si presenti l'ambiente economico offerto alla cotonicoltura, un progresso rapido nella diffusione di questa non potrà aversi in Colonia senza un'azione valida del Governo. Anche più certo è che tale opera governativa sia la sola veramente efficace a regolare ed a migliorare la coltura. Purtroppo però bisogna riconoscere che fino ad oggi, a parte gli aiuti e le facilitazioni accordate alla nostra Società, questa azione del Governo è mancata, talora per deficienza di mezzi, più spesso perchè gli appositi organi competenti non seppero apprezzare al loro giusto valore la necessità dell'agricoltura attuale e avvenire dell'Eritrea; tantochè può dirsi che una delle più importanti colture che la Colonia ospiterà in un prossimo avvenire, sia proprio quella che meno si è giovata dell'opera sperimentale condotta dal locale governo.

Non soltanto nei riguardi dello sviluppo della coltura cotonaria, ma in quelli più generali della messa in valore di tutto il territorio della colonia, hanno importanza le vie e i mezzi di comunicazione e di trasporto. Nessuno potrà asserire che il compito di

creare le vie di comunicazione in un paese come l'Eritrea non spetti interamente alla autorità governativa e di fatti, lo si deve riconoscere, da qualche anno il Governo procede a lavori di strade carrozzabili e ferrate con una alacrità che, se non è proprio del tutto notevole, rappresenta pure un rilevante progresso sul passato. Ma potrà e dovrà farsi molto di più. La ferrovia Asmara-Cheren non potrà essere aperta all'esercizio prima del 1916 e il tratto Cheren-Agordat prima della fine del 1917; il prolungamento da Agordat ad Elaghim, nel Setit, richiederà, per essere terminato, per lo meno altri due anni, per cui la nostra ferrovia Eritrea non giungerà al confine abissino che fra cinque anni. E pertanto l' intera regione occidentale della colonia, che tutto lascia sperare avrà un non modesto sviluppo agrario, sarà priva di mezzi rapidi ed economici di trasporto come lo sono e lo saranno per molto tempo ancora tante altre promettenti zone che pure attendono di essere redente dalla ferrovia. Ma quando la linea ora in progetto e in costruzione sarà giunta al confine abissino del Setit e il movimento cui darà luogo sarà quello che anche i più pessimisti debbono fino da oggi prevedere, si rileverà che il tracciato attuale nel tratto Cheren-Massaua non potrà consentire che un limitatissimo movimento di merci e ad un costo di trasporto molto elevato, così da imporre la costruzione di un altro tronco Cheren-Massaua che, valicando l'altipiano a molte centinaia di metri più in basso, renda più spedita e più economica la via al mare, con il risultato assai benefico, per giunta, di valorizzare la regione del Lebca che si troverà attraversata dal nuovo tronco e che, se si realizzeranno i progetti di irrigazione attualmente allo studio, fornirà vaste estensioni di terreno particolarmente alla coltura irrigua del cotone.

La sistemazione e l'ingrandimento del porto di Massaua, ora in corso, varranno pure a facilitare il traffico e quindi indirettamente gioveranno allo sviluppo delle regioni che da quel porto dipendono. Così un più regolare servizio marittimo con l'Italia, rendendo meno costosi e più solleciti i trasporti, sarà grandemente utile al progresso della produzione della colonia.

Questo, nei riguardi delle comunicazioni e dei trasporti, il compito del Governo, il quale deve studiare ed affrettare alla soluzione anche un altro problema vitalissimo: quello della mano d' opera agraria. Come già ho accennato, la mano d'opera agraria è scarsissima, non solo per la poco densa popolazione della colonia, ma perchè molte genti sono dedite alla pastorizia e refrattarie in modo assoluto al lavoro dei campi. Poichè estesissime sono in colonia le

zone che in nessun altro modo meglio che col pascolo possono essere utilizzate e poichè l'industria del bestiame ha davanti a sè un brillante avvenire, se ben regolata e ben guidata, sarebbe illogico chiedere al Governo di contribuire alla trasformazione di queste popolazioni pastorali in popolazioni agricole. E siccome le popolazioni agricole esistenti abitano particolarmente regioni inadatte alla coltura cotonaria, ma che consentono una più estesa e più intensa coltura delle piante anche attualmente coltivate, sarebbe pure illogico il domandare al Governo un' azione diretta a far migrare stabilmente o temporaneamente tali popolazioni verso le regioni destinate alla cotonicoltura. È evidente quindi che un solo mezzo resta, tanto più necessario ora che i frequenti arruolamenti di truppe e i molti lavori in corso di esecuzione sottraggono una notevole quantità di mano d'opera ai lavori della terra. E questo mezzo è l'introduzione di lavoratori, e preferibilmente di famiglie complete di lavoratori, dai paesi d'oltre confine e d'oltre mare.

I resultati dati dalla mano d'opera tacrura e sudanese nella regione di Carcabat e da quella araba nelle zone costiere, mi esimono da qualsiasi dimostrazione circa la bontà di un tale mezzo. Non è necessario che il Governo direttamente si assuma il compito di incettare oltre confine i lavoratori, ma basta che non crei difficoltà a quei privati che per le loro aziende ricorrono a questa mano d'opera forestiera ed è sufficiente che esso contribuisca a creare a questi nuovi sudditi un ambiente tale da invogliarli a fissarsi con le proprie famiglie, facilitando per mezzo dei suoi agenti il costituirsi di villaggi ed evitando il ripetersi degli spiacevoli incidenti che più di una volta hanno, ad esempio, messo in pericolo l' esistenza delle piccole colonie tacrura e sudanese di Carcabat.

In un altro campo di azione l' opera del governo è indispensabile: la sistemazione idraulica fondamentale dei terreni da porre a coltura. Al Governo spetta l'esecuzione di questi lavori, bene inteso limitatamente alle opere necessarie all'inondamento regolare dei terreni da mettere a coltura e con riserva del diritto di concedere tali terreni bonificati dietro pagamento di un determinato canone annuo.

Deve cioè il Governo trasformare i terreni che ora si trovano allo stato naturale in terreni agrari, lasciando poi la cura e l'onere ai concessionari di completare la trasformazione, riducendo i terreni ricevuti in concessione dallo stato agrario allo stato coltivabile. Pretendere che queste opere di sistemazione fondamentale siano eseguite dai privati sarebbe assolutamente ingiusto e non troverebbe

riscontro nell'opera di alcun altro avveduto governo coloniale, e sarebbe poi anche del tutto contrario agli interessi della colonia. Infatti il caso più naturale e logicamente più frequente è che il privato, avveduto e circospetto, si rifiuti di accingersi ad una tale sistemazione fondamentale e neghi quindi anche il resto dell'opera sua alla messa in valore del territorio incolto. Che se poi, per un errato calcolo dell'entità del lavoro o per uno spinto desiderio di promuovere il progresso Agrario della Colonia come è avvenuto per la Società per la coltivazione del cotone, il privato si accinge all'opera, ritenendosi finanziariamente e tecnicamente capace di condurla a termine, o accade che gli vengano a mancare i mezzi che si dimostrano insufficienti a completare i lavori e lascia di conseguenza interrotta la sua opera, o avviene che, una volta pervenuto a completarla secondo i suoi piani, si accorga che essa non corrisponde allo scopo o non è suscettibile di resistere a lungo all'azione violenta delle acque. Nell'un caso e nell'altro risultati disastrosi, in quanto che il privato esaurisce le proprie energie in un inutile sforzo e deve imporre poi alla propria attività una decisa limitazione, se addirittura non è costretto a ritirarsi completamente sconfitto.

Ho detto esser logico che il Governo, eseguiti i lavori di fondamentale sistemazione, conceda i terreni dietro corrispettivo di un canone. Ma questo canone deve essere il più basso possibile per tutte quelle terre che non sono in modo particolare ricercate. E non è prossimo il momento in cui tutte le terre che in Eritrea sono meritevoli di esser bonificate per la coltura saranno richieste da concessionari disposti a pagare un canone qualsiasi. Il Governo deve preoccuparsi principalmente di una cosa: che le colture si diffondano il più possibile, nell'interesse generale della colonia e cioè, indirettamente e sotto tante forme, nell'interesse dello stesso erario. È naturale quindi che il canone non debba esser calcolato su la base del costo integrale della bonifica, non debba cioè garantire al Governo l' interesse del capitale investito nell' opera e le quote di ammortamento e di manutenzione dell'opera stessa, a meno che, come ho già detto, non siasi già creato, per la concorrenza degli aspiranti alla concessione del terreno un valore fondiario che sarebbe imperdonabile non realizzare. È ad ogni modo preferibile, affinchè il capitale privato si trovi allettato ad investirsi in colonia, che il Governo non trovi direttamente nel canone imposto tutto il rimborso delle proprie spese, piuttostochè una determinata estensione resti improduttiva con ben maggior danno per lo stesso era-

rio. Si è sempre visto che il preoccuparsi di impedire troppo lucrose speculazioni al capitale investito nelle colonie ha sempre avuto il tristissimo effetto di ritardare lo sviluppo economico di queste: il capitale che si investe in imprese coloniali corre sempre dei forti rischi che gli danno diritto, in caso di successo, a sensibili profitti.

Con vivo compiacimento notiamo che il Governo della colonia ha già da qualche tempo iniziato i lavori idraulici su terre da cedere poi ai privati in concessione e che si ripromette di iniziarne altre in varie regioni della Colonia e in particolare nella regione del Carcabat che dobbiamo ritenere come la più indicata.

Come pure debbonsi constatare con piacere le buone disposizioni del Governo ad accingersi ad uno studio serio, inteso a migliorare e regolare la produzione cotoniera della Colonia.

Lo studio, a mio parere, dovrebbe rivolgersi a determinare in modo preciso tutte le questioni tecniche che ho altrove esaminate, e cioè particolarmente:

1) a stabilire la varietà da coltivarsi in ciascuna delle tre zone in cui, nei riguardi della cotonicoltura, può dividersi la Colonia, e conseguentemente accingersi ad un necessario lavoro di introduzione, acclimatazione e selezione delle varietà prescelte;

2) a imporre ai coltivatori l'osservanza ad un regolamento per la coltura cotonaria, nel quale siano stabilite tutte le norme necessarie a far sì che la produzione di ciascuna sezione abbia l'unicità di tipo che è tanto richiesta dal mercato;

3) a distribuire ai coltivatori, dietro rimborso delle spese, seme selezionato secondo i criteri ritenuti migliori;

4) a compiere l'esperimentazione agraria nei riguardi del cotone e delle altre colture che debbano o possano venire avvicendate col cotone;

5) a imporre a tutti gli indigeni che coltivano terre demaniali, comprese nelle zone atte alla cotonicoltura, di destinare una determinata parte di queste terre alla produzione del cotone;

6) a facilitare, o con distribuzione gratuita di seme, o con credito agrario, o con premi, la coltura del cotone nelle zone lontane dalla ferrovia o dal mare, ovunque cioè il trasporto del prodotto importi spesa molto rilevante.

Dott. GUIDO MANGANO.

LA LAVORAZIONE MECCANICA DEL TERRENO
nell'Agricoltura delle nostre Colonie

(Continuazione v. num. precedente)

Alla seconda categoria appartengono i trattori a catena senza fine laterale (Lefebvre) ed i trattori con vie di rotolamento senza fine (Caterpillar).

Trattore Lefebvre. — Questo trattore ha la forma di un comune automobile, avente due ruote motrici delle quali si serve per l'ordinaria traslazione su strada o su terreno quando deve fornire una debole trazione compatibile col suo peso di Kg. 2700 per il tipo con motore di 24 HP. e di Kg. 3200 per il tipo di 35 HP. In ambedue, si hanno motori a 4 cilindri e 4 velocità di marcia avanti ed una indietro.

Allorchè deve sviluppare una trazione di Kg. 1000 a 1600, a seconda dei due tipi di apparecchi, il conduttore innestando la puleggia che agisce sul sistema di ingranaggi conici comanda mediante apposita vite l'abbassamento dei telai di destra e sinistra del trattore, sui quali sono montate le catene senza fine di aderenza, sino a che queste vengono a contatto col terreno come è indicato in Fig. 6. Allora il motore aziona una ruota d'ingranaggio

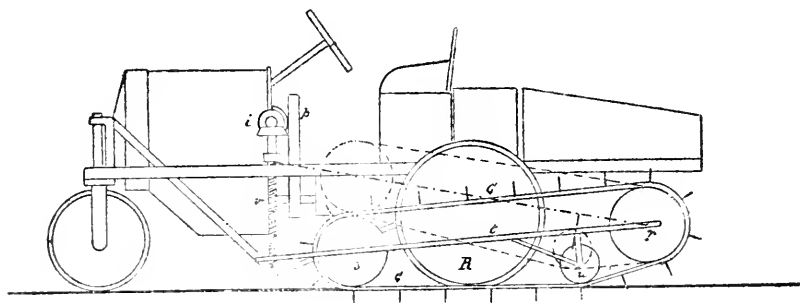



Fig. 6.

che comanda la catena senza fine la quale è armata di palette in acciaio che penetrano nel terreno ed assicurano un ancoraggio resistente allo sforzo di trazione che l'apparecchio deve compiere.

L'ingranaggio mediano serve da tenditore della catena, ed il piccolo obbliga le palette ad uscire pressochè verticalmente dal suolo, diminuendo il lavoro passivo delle palette medesime.

L'elegante soluzione del problema dell'aderenza ottenuta dal Lefebvre, permette di avere un trattore leggero, abbastanza potente, del prezzo di L. 16000 a 20000 per i rispettivi tipi di apparati costruiti.

Se questo trattore si presta all'utilizzazione nella media coltura, dalle molte prove eseguite in Francia, per lavori da 10 a 20 cm. di profondità, nella grande coltura ha dimostrato la sua inferiorità almeno economica, occasionando spese più rilevanti degli altri apparecchi per il forte consumo di combustibile ed il suo basso rendimento, così pure nelle prove del 1913 in Algeria. Ad ogni modo è un tipo interessante di trattore che in alcune aziende coloniali, di media importanza, potrebbe trovare qualche utile applicazione.

Trattore Caterpillar (Fig. 7). — Questo trattore del peso in servizio di 1250 Kg., con motore a 4 cilindri a 500 giri, di 60 HP,

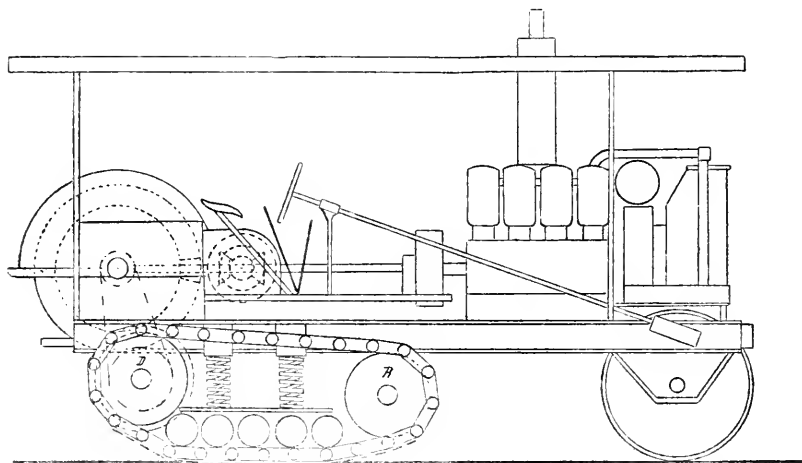



Fig. 7.

non comporta le due ruote motrici, nel senso ordinario della parola, ma esse sono sostituite su ogni lato della macchina da 5 piccole ruote d'acciaio che sopportano il peso del trattore per l'intermediario di molle a spirale. Queste ruote corrono su una doppia rotaia di acciaio portata dalle maglie di una catena senza fine e una

ruota di guida *R* ed una ruota dentata *D*, dispongono sul suolo, sul quale deve muoversi il trattore. La catena senza fine, che nel tratto su cui devono scorrere le rotelle si mantiene in linea retta, senza seguire le eventuali sinuosità del terreno, è munita dal lato opposto delle rotaie, cioè verso il suolo, ad ogni maglia, di una lamiera in acciaio stampato, larga 50, 60 o 75 cm. a seconda dei terreni, munita di risalti onde assicurarne la presa sul suolo medesimo. In questa maniera la superficie portante è alquanto aumentata, ma non tanto quanto apparirebbe a prima vista, se si confronta le superficie di aderenza del Caterpillar con quella dei trattori di eguale forza e peso, che hanno ruote di m. 2.50 di diametro.

Certo il sistema risolve la trazione su terreni soffici, sabbiosi e torbosi e questo apparato si presta a superare qualche pendenza, a sorpassare fossi ed a marciare in luogo ove gli ordinari trattori non potrebbero arrischiarsi.

Su terreni consistenti ed in buone condizioni, non si dimostra superiore a quelli di eguale potenza e peso con le ordinarie ruote motrici grandi e striate. Anche questo tipo di macchina che a priori dovrebbe adattarsi alle condizioni dei terreni della nostra Libia, meriterebbe di essere colà provato ed esperimentato a lungo, per determinare le modificazioni che forse saranno necessarie in quelle regioni, per difendere i numerosi perni dall'insabbiamento e quindi da una troppo rapida usura.

Il trattore Caterpillar nelle prove di Chassart (Belgio 1913), non ha dato speciali risultati, ma ciò non infirma la fama acquistata da questo apparecchio che è molto diffuso nell' America del Nord e del Sud.; il suo prezzo è sulle 30.000 lire. Data la possibilità di comandare indipendentemente l'una dall'altra le due vie rotolanti, questo trattore può virare in uno spazio alquanto ristretto.

d) Trattori argano.

Questi trattori di peso molto limitato, non possono esplicare che un debole sforzo di trazione, e quindi non sono utilizzabili che per lavori di debole profondità e di poca larghezza; ma per renderli atti a lavori richiedenti una maggiore potenza, sono stati muniti di argano capace di avvolgere una lunghezza di cavo di circa 200 a 250 metri e di uno speciale sistema di ancoraggio rapido e resistente.

Il loro modo di lavoro si esplica a tratti della lunghezza del cavo dell'argano; così, supposto di dover lavorare un appezzamento

della lunghezza di m. 1000, il trattore si muove sul terreno lasciando svolgere dal suo argano e cavo di acciaio, al cui estremo è attaccato lo strumento lavoratore; quando ha svolto tutta la lunghezza del cavo, 200 metri, si ferma, lascia calare il sistema di ancoraggio onde fissare bene l'apparecchio sul terreno e quindi innesta il motore sull'argano che avvolge la fune trainando l'aratro per la lunghezza di m. 200. Giunto l'aratro vicino al trattore, si arresta l'argano, si solleva l'ancoraggio ed il trattore, lasciando svolgere nuovamente il cavo, si sposta in avanti di altri 200 metri per rinnovare le operazioni suddette. In questo modo mediante 5 trazioni successive di 200 m. di lunghezza, si giunge a compiere il lavoro su tutta la lunghezza del campo che abbiamo ritenute ad esempio di m. 1000.

È una elegante soluzione del problema che tende a riunire i vantaggi dei trattori e degli argani, eliminando in buona parte i difetti dei due sistemi.

Questì trattori argano, oltre nell'impiego della lavorazione del terreno, si prestano come ordinari trattori per sforzi moderati su strada o sui campi come per arature leggere, traino di mietitrici, falciatrici, seminatrici, ecc.

Più che apparecchi adatti alla grande coltura, essi si prestano bene alle aziende medie, ove possono dare utili applicazioni.

A questo tipo appartengono i trattori argano Castelin, Doizy e Bajac, e molti altri che si differenziano per il rispettivo sistema di ancoraggio, e tutti possono usarsi come motori fissi per il comando di macchine operatrici, essendo provvisti di apposita puleggia.

Il grande vantaggio di questi trattori argano è per il loro peso non eccessivo ed esercitando la trazione da fermi, non comprimono eccessivamente il suolo e tutta la potenza del motore è alternativamente impiegata alla traslazione dell'apparecchio od all'azione sull'argano che effettua la trazione.

Nella Fig. 8 è schematicamente rappresentato il trattore argano Bajac, 30-35 HP, con motore a 4 cilindri, del peso totale di Kg. 4000, con il sistema di ancoraggio, formato da due sistemi triangolari che vengono abbassati automaticamente dal motore allorchè esso è innestato con l'argano, e che si sollevano quando si disinnesta il motore dall'argano per innestarlo sulla marcia in avanti. Questo trattore argano costa L. 25000.

Nella Fig. 9 è rappresentato il trattore argano Doizy, 20 HP del peso totale di Kg. 3000 e del costo di L. 16.000, nel quale la fune dell'argano allorchè esercita la trazione, assicura, passando su

una puleggia di rinvio, l'ancoraggio della staffa a pala, armata di denti, la quale più la trazione del cavo è forte, tanto maggiormente affonda nel terreno e fissa l'apparecchio al suolo.

Fig. 8.

Con questo sistema di trattori argano, lavoranti ad intervalli, se si utilizza bene la forza del motore, poichè sull'aratro si può ottenere sino all'80 $^0/_0$ della potenza, si ha un rendimento di superficie lavorata alquanto bassa, che per i lavori di 20 cm. di profondità può ritenersi mediamente di mq. 4000 l'ora, con un consumo medio di Litri 35 di carburante per Ea.

Fig. 9.

Questi apparecchi si mostrano adatti alle piccole aziende e più specialmente per lavori profondi 30 o 35 cm., da eseguirsi con bivomere. Praticamente si è riscontrato che per ottenere economia di combustibile, riesce opportuno limitare la lunghezza di trazione

da m. 80 a m. 120 di cavo, onde evitare lo scorrimento di questo sul terreno, che consuma energia e ne aumenta l'usura.

Con questi trattori argano più generalmente si usano gli aratri a bilanciere a 2, 3 e 4 vomeri, onde evitare il viraggio dell'aratro. Il personale si riduce a due soli uomini uno al trattore e l'altro al bilanciere.

e) Trattori ad alaggio.

A questa categoria appartengono dei veicoli portanti un motore, ma non automobili, che sono capaci di spostarsi su di un terreno e di esercitare una certa trazione indipendentemenie dal proprio peso alandosi su di un cavo, preventivamente disposto sul suolo ed ancorato alle sue estremità. Questi apparecchi dunque non possono recarsi sul campo con i propri mezzi, ma richiedono una trazione animale.

Se meccanicamente hanno un discreto rendimento, come superficie lavorata hanno un basso rendimento, dovuto alle perdite di tempo occorrenti per lo spostamento del cavo di alaggio ed il suo ancoraggio, e richiedono una mano d'opera di almeno 4 uomini.

In massima non rispondono alle esigenze dell'agricoltura coloniale e salvo casi speciali non troveranno utilizzazione importante nelle aziende delle nostre Colonie.

f) Istrumenti lavoratori.

I trattori si prestano alla trazione di svariati strumenti di coltura, aratri polivomeri, erpici, frangizolle, rulli, scarificatori, coltivatori ecc.

Gli aratri polivomeri, da 3 a 7 vomeri, sono i più usati e si accoppiano onde ottenere la maggiore larghezzà di lavoro compatibile col terreno e lo sforzo di trazione disponibile. Interessanti particolarità costruttive hanno questi polivomeri, onde diminuire le occasioni di rotture, che possono avvenire allorchè un corpo d'aratro incontra un notevole e resistente ostacolo, e per variarne la profondità di lavoro ; ma su ciò non ci è possibile soffermarci poichè ci porterebbe troppo lungi.

Nelle Americhe si usano molto gli aratri a disco, che per alcuni lavori presentano dei reali vantaggi sugli aratri a versoio ; riteniamo che anche nelle nostre colonie questi aratri a disco dovrebbero trovare utili applicazioni. Meriterebbe conto di fare delle prove comparative.

Nei trattori a vapore occorrono in genere un macchinista ed un aiuto per la motrice ed un operaio ai polivomeri, oltre il personale per i rifornimenti di acqua e combustibile: nei trattori con motore a combustione interna sono sufficienti due persone.

3) Moto-aratrici od aratri automobili.

In questa categoria vanno compresi quegli apparecchi composti essenzialmente di un aratro mono o polivomere o bilanciere, sul quale è posto un motore a combustione interna che ne determina il movimento di traslazione. Si è cercato di avere così un apparecchio, non eccessivamente pesante, capace di muoversi sul terreno da lavorare senza eccessivamente comprimere il suolo ed utilizzante al massimo la sua potenza direttamente sullo strumento lavoratore.

Moto-aratrice Stock (Fig. 10 e 11). — Questa moto-aratrice è costruita in modo da far riposare quasi tutto il suo peso (Kg. 5700), sulle ruote motrici, onde ottenere l' aderenza necessaria sul suolo per la propulsione, e solo una piccola parte di esse è sopportato dalla ruota di direzione fissata posteriormente al telaio dell'apparecchio; ciò è ottenuto disponendo il motore *M* ed i corpi d'aratro *c* in equilibrio sul telaio, o presso a poco, in rapporto alle due ruote motrici. La forma del telaio nella sua parte anteriore è rettangolare o quasi, e nella parte posteriore è triangolare, ricordando la forma degli aratri a bilanciere.

Le ruote motrici di m. 2,20 di diametro portano sulla loro fascia, larga 17 cm., delle palette smontabili, che vengono fissate con due buloni e che si possono mettere a distanze variabili sulle fascie. Queste palette sono formate di ferri ad angolo non retto, di modo che l'ala libera non viene a trovarsi sul prolungamento dei raggi delle ruote; con questo sistema lo Stock pretende ottenere una più perfetta utilizzazione delle palette nel loro contatto col suolo.

Le due ruote motrici non sono portate ad uno stesso asse, ma presentano un dislivello di 16 cm., quella di destra *R* è più bassa di quella di sinistra *R'*, e ciò è stato fatto onde la posizione dell'aratro resti per quanto è possibile verticale ad onta che la ruota *R* cammini nel solco aperto da un precedente percorso, il che permette di mantenere la forza di trazione sulla direzione della linea media delle forze di resistenza dei corpi d'aratro, che normalmente sono in numero di 6.

Questa disposizione fa sì, che quando il lavoro ha una pro-

fondità superiore od inferiore ai 16 cm., l'apparecchio avrà un'inclinazione a destra od a sinistra, inclinazione abbastanza lieve da potersi ritenere trascurabile.

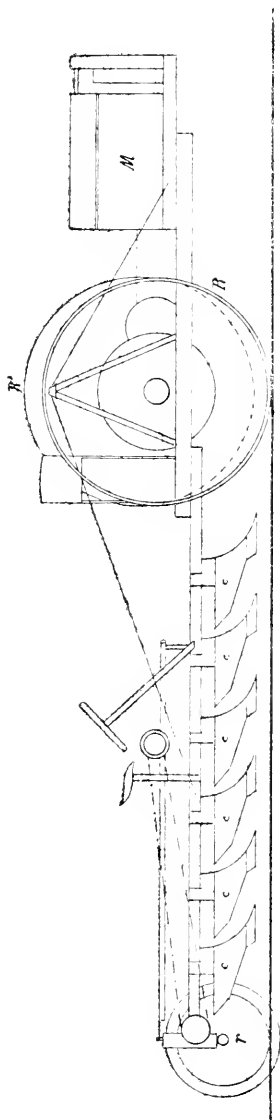



Fig. 10.

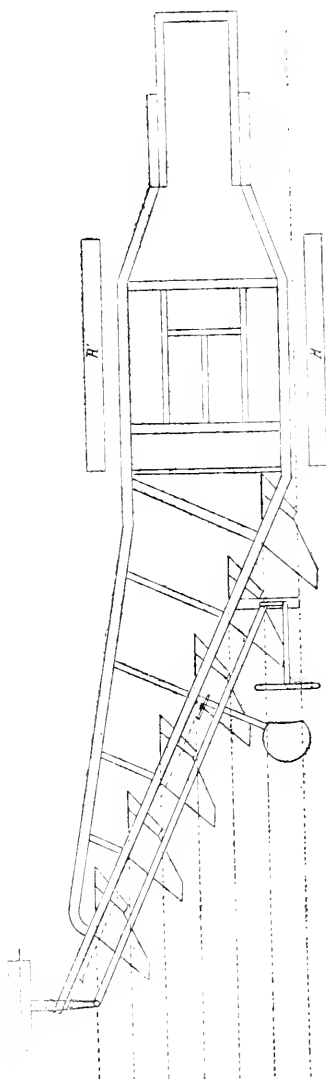



Fig. 11.

La profondità in lavoro si ottiene con lo spostamento in alto od in basso della ruota di direzione *r*, ruota solidale con un in-

granaggio di alzamento del telaio, movimento che può variare da 0,20 a 0,90, al disopra della superficie esterna della ruota motrice *R*. Il comando dello spostamento verticale della ruota direttrice è effettuato dal conduttore mediante apposita manovella e catena. Lo spostamento, come direttrice, è comandato da apposito volante di direzione.

Dato il sistema di equilibrio della macchina, si comprende come uno spostamento nel senso verticale subìto dalle ruote motrici, all' incontro di un ostacolo, è trasmesso, per la rigidità del sistema, ai corpi di aratro, determinando una più o meno forte irregolarità di profondità di solco.

Questa moto-aratrice, molto bene costruita, è azionata da un motore a 4 cilindri, della forza di 42 a 50 HP ed ha ben 8 velocità di marcia avanti ed una velocità per la marcia indietro: ha carreggiata di m. 2,30 e con i suoi 6 corpi di aratro, è capace di lavorare una larghezza di m. 2, con profondità varie, sino a 35 cm. Studiato particolarmente per i terreni argillosi e ben coltivati della Germania, questo apparecchio fa buon lavoro in terreni sia più leggeri che più pesanti, e può pure lavorare su terre in leggera pendenza, ma non conviene assolutamente in terreni rocciosi.

Questa aratrice, anche in lavoro d'aratura, può trainare dietro di sè degli erpici e degli altri strumenti, può usarsi come trattore ordinario e come motrice fissa per il comando di altre macchine agrarie.

Il suo rendimento superficiale è vario, a seconda dei terreni, della profondità di lavoro e lunghezza delle corse; da numerosi dati che abbiamo raccolto su prove ed esperienze effettuate con questo apparecchio, possiamo ritenere che in media si possano lavorare: metri quadrati 9000 all'ora a cm. 10 o 12; mq. 7500 a 8000 a cm. 18; mq. 6500 a 7000 a cm. 20 o 25; e mq. 6000 a cm. 30; con un consumo medio di carburante, che, per il petrolio, potrà essere di kg. 20 a 25 o litri 25 a 31 per Ea.

In una prova eseguita nel Tavoliere di Puglia, su terreno di media compattezza, in 5 ore ha fornito Ea. 4,3512 di terra lavorata ottimamente a 22 cm. di profondità, cioè mq. 8702 all'ora, con un consumo di benzina di kg. 15,10 ad Ea.; le corse erano lunghe ben 888 m.

Come si vede sono buoni rendimenti di lavoro, che giustificano la rapida diffusione di questo apparecchio nell'agricoltura tedesca e la sua introduzione in Francia, in Italia, nella Spagna e nell'Africa del Nord.

Alcuni apparecchi, dopo esperienze controllate dal Comitato Coloniale Tedesco, sono stati inviati nell'Africa Tedesca, ove forniscono buonissimo lavoro.

L'aratrice Stock è specialmente raccomandabile per lavori da 12 a 25 cm., la sua guida non è molto facile, ma non presenta eccessive difficoltà ; data la posizione della sua ruota posteriore di direzione, essa gira facilmente sulla sinistra in un raggio di 6 a 7 metri, mentre che per virare a destra. esige un grande raggio.

Nelle nostre colonie riteniamo possa dimostrarsi come un apparecchio utilissimo e diremmo prezioso.

Alcuni autori tedeschi nella determinazione del costo di lavoro ad Ea. della moto-aratrice Stock, determinano le spese fisse, calcolando un ammortamento del 25 % dell'apparecchio motore ed un ammortamento del 10 % per il telaio e l'aratro, calcolando il 5 % per interesse del capitale ed il 5 % per le riparazioni.

La moto-aratrice Stock in Italia costa L. 28.000 ; per seguire il concetto tedesco dell'ammortamento, si può ritenere il motore valga L. 7000, ed il telaio e corpi d'aratro L. 21.000. Per le moto-aratrici in genere, questo compito dell'ammortamento ci sembra razionale, dato che il motore si consuma in un tempo molto più breve che non il resto dell'apparecchio e che quindi vi può essere convenienza a sostituirlo con uno nuovo sul telaio ancora in buone condizioni. In pratica di lavoro è utile mantenere oltre il conduttore un aiuto per la manovra dell'apparecchio.

Accenneremo come in Inghilterra, in questi ultimi anni, basandosi sullo stesso principio di equilibrare il peso degli aratri con quello del motore, si sono costruite delle moto-aratrici ad uno o due vomeri, con motori monocilindrici di 4 ad 8 HP, guidabili a mano dall'operaio mediante due stegole. Questi aratri a motore, che hanno dato buoni resultati, per la loro larghezza massima di 80 a 90 cm., potrebbero trovare utilizzazione in lavori di colture a filari nelle nostre colonie.

Moto-aratrice Pavesi e Tolotti. — Questa moto-aratrice, studiata e costruita dagli ingegneri Pavesi e Tolotti di Milano, che già buone prove ha fornito in Italia ed anche in Francia, presenta una felice soluzione dell'aratro automobile con un peso non esagerato ed una potenza di trazione rilevante.

Il telaio di questa macchina (Fig. 12 e 13) di forma pressochè trapezia, è montato su tre ruote di cui una sola motrice. La ruota anteriore *r* direttrice, la posteriore di sinistra *rs*, portante che cam-

mina sul terreno sodo e la ruota posteriore di destra *R,* la motrice, che cammina nel solco aperto dall'ultimo corpo d'aratro.

Questo sistema di ruota presenta il vantaggio di ottenere una forte reazione orizzontale sul terreno con una sola ruota motrice e di piccolo diametro (0,90), e sopportante una piccola pressione, quindi poco affondante nel terreno, ed a priori con un buon rendimento di traslazione. La ruota è identica a quella che abbiamo visto nel trattore Pavesi e Tolotti già esaminato.

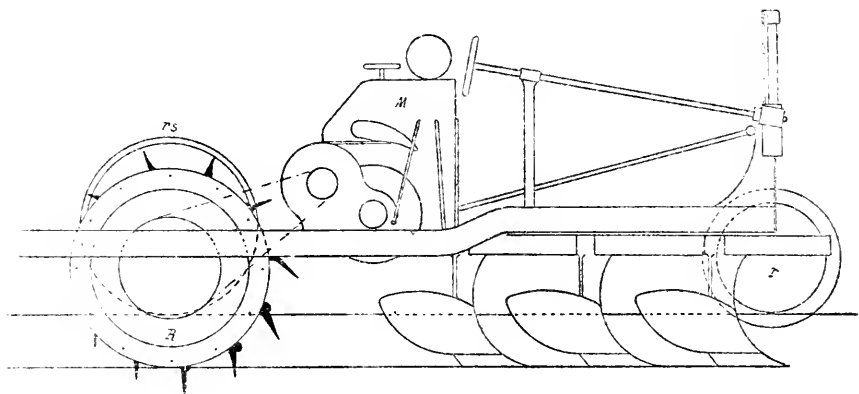



Fig. 12.

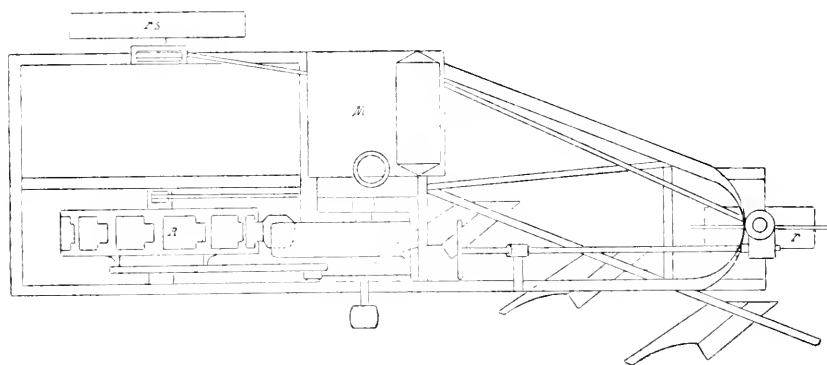



Fig. 13.

Questa aratrice presenta anche un' altra particolarità, circa il montaggio dei corpi d'aratro, che generalmente in numero di tre, sono montati su di una traversa obbliqua, disposta sotto il telaio della macchina, tra la ruota direttrice e la motrice, di modo che l'apparecchio di lavoro, il trivomere diremo, è spinto, anzichè trainato. La profondità del lavoro è determinata dallo slivello delle

ruote *r* ed *rs*, rispetto alla ruota motrice *R*, dislivello che si opera solo in lavoro e che viene effettuato dal motore stesso.

Durante il trasporto su strada, le tre ruote essendo tutte al medesimo livello, i corpi di aratro si trovano al disopra del piano stradale; giunti sul campo da lavorare, il conduttore senza spostarsi dal suo sedile, mediante un volantino comanda lo spostamento dell'eccentrico calettato sull'albero della ruota motrice e determina la fuori-uscita delle palette alla parte inferiore della ruota stessa; mediante due leve comanda l'innalzamento delle ruote *r*, *rs* di una quantità eguale alla profondità del lavoro desiderato, quindi innesta il motore *M* con la catena della ruota motrice e l'aratrice avanza mentre i corpi d'aratro iniziano il loro lavoro alla profondità desiderata.

Alla fine del solco per fare il viraggio, occorre sterrare i corpi d'aratro, il che si ottiene col semplice abbassamento della ruota direttrice *r* ottenuta sempre per mezzo del motore. I viraggi sono comandati dal volante di direzione che agisce sull'asse verticale portante la ruota direttrice e si effettuano su di un raggio di m. 3.50 circa.

Due modelli di aratrice vengono costruiti uno con motore 14-16 HP e kg. 1800 di peso; l'altro di 40-50 HP e 3500 kg. di peso.

Tolti i corpi d'aratro questa macchina può servire come trattore ordinario su strada o su terreno, per il traino di macchine agrarie diverse. Una puleggia permette di usarla come motrice fissa per macchine varie.

Normalmente la macchina è montata con 3 corpi d'aratro, capaci di fare un lavoro di cm. 24 a 30 a seconda dei terreni, col modello medio e di 30 a 40 cm. col modello grande e su una larghezza di 90 a 95 cm.; lavorando con uno o due vomeri solamente, si possono ottenere profondità di 40 a 45 cm. Applicando posteriormente alla macchina un telaio triangolare si possono aggiungere 1, 2, 3 altri corpi d'aratro e lavorare con 4, 5, 6 corpi ad ogni corsa, diminuendo in relazione la profondità secondo la consistenza del terreno.

Il rendimento superficiale di questo apparecchio mediamente si può ritenere su 10 ore di lavoro di:

Modello medio Ea. 1 a 3 da 25 a 32 cm.

Modello grande Ea. 1,4 a 3,5 da 30 a 40 cm.; Ea. 5 a 6 su profondità di cm. 18 a 22 col modello medio ed Ea. 6 ad 8 a cm. 20 a 30 col modello grande lavorando con 4 a 6 vomeri.

I due tipi di apparecchio costano rispettivamente 10 e 12000 lire e consumano mediamente grammi 300 a 350 di carburante (benzina) per HP ora, ma facilmente si può usare il petrolio.

Questo apparecchio italiano, favorevolmente accolto anche all'estero, è degno di essere seriamente provato nelle nostre colonie ove dovrebbe dare buoni risultati, anche economici, in considerazione della sua relativa modicità di prezzo e dal richiedere una sola persona.

Per la sua durata, potranno valere i concetti esposti parlando della moto-aratrice Stock, comprendendo nel più rapido deterioramento oltre il motore la ruota motrice a vanghette.

Tutti gli apparecchi appartenenti a questa grande categoria dei trattori, che usano gli ordinari organi operanti degli strumenti di coltura, onde essere adatti all'agricoltura delle colonie, dovranno rispondere ad alcuni requisiti che brevemente accenniamo.

Motori robusti, semplici e potenti, elastici e leggeri, capaci di sopportare gli urti ed i massimi sforzi di trazione così frequenti nella lavorazione delle terre.

Apparecchi di facile manovra, sì da richiedere la minima fatica, onde il personale ad essi adibito, possa fornire la più lunga giornata di lavoro nei periodi di operazioni urgenti ; capaci di affrontare impunemente il sole, la pioggia, le intemperie e di muoversi in terreni non perfettamente sistemati ; di peso e dimensioni tali da potere circolare su strade e sentieri quali si possono avere nelle colonie.

Meccanismi semplici e robusti, non soggetti a lavori eccessivi facilmente verificabili, e riparabili sul posto od all' azienda ; protetti dalle polveri e presentanti il minimo pericolo per gli operai che devono curarli e manovrarli.

Produzione dell'energia motrice economica, con il minor materiale accessorio, e personale, per il trasporto dei rifornimenti necessari a questa produzione di energia.

L'energia motrice deve essere la più ridotta possibile ed il motore deve automaticamente sviluppare la forza che gli è richiesta e ciò nei limiti di elasticità caratteristici ai singoli tipi di motore. Richiedere le minime cure e tempo alla fine ed all'inizio delle giornate di lavoro, compatibilmente al tipo di motore che si usa.

Salvo che per i motori a vapore, gli apparecchi debbono poter portare con loro i rifornimenti necessari ad un'intera giornata di lavoro e richiedere una sola persona, ricambiabile se condizioni di clima o durata di giornata di lavoro lo esigono.

I vari organi che costituiscono le macchine, devono essere facilmente smontabili e maneggiabili e, gli apparecchi stessi, nel caso di speciali condizioni di ambiente, per aziende coloniali distanti da porti o centri, con mancanza di viabilità discreta, devono potersi far giungere sul posto smontati totalmente od in parte, onde facilmente eseguirne il trasporto.

Macchinario costruito in serie, onde potere rimpiazzare facilmente e rapidamente qualunque pezzo deteriorato.

Prezzo di acquisto non troppo elevato.

Nell'azienda sarà sempre necessario avere in riserva quei pezzi di ricambio degli organi più soggetti ad usura e più facilmente sottoposti a rotture.

(Continua).

Dott. PIETRO MATHIS.

FRUTTI TROPICALI E SEMITROPICALI

(ESCLUSI GLI AGRUMI)

(Continuaz., v. num. precedente)

379. KIBARA CORIACEA, *Monimiacee.*

Malesia.

Albero grande: rami lisci robusti: foglie coriacee, leggermente dentate verso l'apice, ellittiche, lunghe 12 1/2 - 25 cm.: fiori piccoli, in fascetti o pannocchie corte ascellari o laterali: frutti aggruppati fino a 15 insieme, ellissoidali, con punta arrotondata, violetto scuro, lunghi circa 2 1/2 cm., commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

380. KURRIMA PULCHERRIMA, *Celastracee.*

India (monti Khasia, ecc. fino a 1,000 M.) - Birmania - Malesia.

Albero di media grandezza: foglie oblungo-lanceolate, acute, oppure acuminate, lucide di sopra, 10-17 1/2 per 2 1/2 - 5 cm.: fiori minuti in spighe sottili: frutti oblunghi, circa 5 cm. contenenti un seme solo, commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

381. LABATIA MACROCARPA, *Sapotacee.*

Brasile (vallata superiore delle Amazzoni).

Albero grandissimo: rami robusti: foglie aggruppate sulle estremità dei ramoscelli, coriacee, obovato-oblunghe, attenuate alla base, subacute all'apice, lucide di sopra, pelose-pubescenti di sotto, 12 1/2 - 30 cm. per 3-10 cm.: fiori piccoli in fascetti ascellari: frutto globoso, circa 6 cm. di diametro; buccia gialla, resistente, un poco ruvida: polpa gialla, fibrosa, molle, commestibile, contenente 4 semi o mandorle, lunghi circa 3 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

382. LANDOLPHIA OWARIENSIS, *Apocinacee.*

Affrica tropicale « abo ».

Arbusto rampicante: foglie opposte, ovato lanceolate: frutto delle dimensioni di una arancia, ma con guscio duro di colore marrone: polpa dolce, sugosa e subacida. Sotto il medesimo nome di « abo » pare che siano conosciuti ancora i frutti della *L. florida*, altra specie molto affine.

In questi ultimi 20 anni dalle sopraddette e da varie altre specie di *Landolphia*, tutte affricane, si è estratta una grande quantità di « caucciù » e se ne sono fatte speciali piantagioni. È probabile che fra queste ve ne saranno alcune altre con frutti commestibili. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

383. LANSIUM DOMESTICUM, *Meliacee.*

Malesia – Filippine – coltivato nell' India orientale, ecc. « lansa », « doekoe » Malacca e Giava : « langsep » Borneo : « bulahan », « lanzone » Filippine.

Albero di circa 20 m. : tronco diritto : scorza grigia : foglie pinnate, con 6-8 paia di foglioline alterne, ellittiche, obovate, coriacee, lucide, 10-20 per 5-10 cm. : la foglia intera lunga fino a 45 cm. : fiori ermafroditi in spighe che spuntano dal tronco o dai rami : frutto globoso, oppure ovale, con buccia giallastra, tomentosa.

Indipendentemente dalla variabilità che è propria a tutti gli alberi fruttiferi che si riproducono esclusivamente per seme, sembra che del *Lansium* esistano due forme o razze molto distinte e di merito diverso, fiori, fogliame e portamento dell'albero rimanendo inalterati. La prima di queste forme si distingue col nome di « duku » o « doekoe », ed ha frutti più grandi e migliori, globosi, non ovali, 2 1/2 - 5 cm. di diametro, buccia leggermente solcata, giallastra, coperta di una peluria grigiastra, che si stacca facilmente mettendo allo scoperto la polpa biancastra e trasparente. Questa è divisa in 5 spicchi che si separano più facilmente di quelli di un' arancia. La pellicola o integumento che si trova fra spicchio e spicchio va rimossa con cura perchè ha sapore pronunziatissimo di trementina. Il sapore della polpa del *Lansium,* come di altri frutti tropicali, non è facile a descriversi, ed è certamente molto diverso da quello dei frutti di paesi temperati, subacido, aromatico e molto piacevole. Il « duku » viene generalmente in grappoli di 2-5 frutti.

La forma che va sotto il nome di « langsat » ha i frutti di forma ovale, non globosa, un poco più piccoli, e in grappoli più forniti : la buccia è più gialla e più sottile, ma nel sapore e nell'aroma è giudicata inferiore al « duku ». — *Propagazione.* — Semi e margotti, e, probabilmente anche innesti sopra qualche Meliacea più rustica, come *Melia Adezerach* o *M. Azadirachta.*

Giova notare che il *Lansium* richiede temperatura elevata e molta umidità, al pari della *Garcinia mangostana* sua compaesana.

384. LANTANA TRIFOLIATA, *Verbenacee.*

Abissinia : « aurer », « regnacolo ».

Arbusto di 1-3 m., con odore aromatico : foglie ovato lanceolate, rugose, verdi scure di sopra, pallide di sotto, verticillate a 3 per 3 : fiori bianchi, rosei o violacei : frutti in spighe ovali fittissime, di colore violetto : sapore simile a quello della melagrana, ma più dolci. Si mangiano comunemente, e si adoperano anche in medicina. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

385. LECYTHIS OLLARIA, *Lecitidee.*

Venezuela.

Albero grande e fronzuto : foglie serrulate : frutto urceolato, legnoso, corneo, circa 15 cm. di diametro, e coperchio parimente corneo che si apre con forte scoppio. Le mandorle che contiene hanno un guscio suberoso, sono un poco amare, e considerate non

tanto buone come quelle della specie seguente. — *Propagazione.* — Semi.

386. L. ZABUCAIO, *Lecitidee.*

Gujana Francese: « Paradise Nut » a New York.

Albero grande, ramoso e fronzuto: foglie interissime, o appena serrulate: frutti simili a quelli della specie precedente: i semi o mandorle però giudicati superiori a quelli della *L. Ollaria* e ancora a quelle della *Bertholletia excelsa.* Dette mandorle si trovano comunemente sui mercati di Nuova York, di Londra e delle principali Città di Europa sotto il nome di « zabucaio ». — *Propagazione.* — Semi.

N. B. - *Lecythis lanceolata* « zapucaia branca », *L. urnigera, L. Amazonum* e *L. Pohlii* sono tutte specie del Brasile tropicale, meno note, ma che danno mandorle commestibili.

Fig. 23. – *Lecytis zabucaio.*
(dal Fusée Aublet « Histoire des plantes de la Guyane Française - Tome IV).

387. LEONIA GLYCICARPA, *Violacee.*

Perù: « achocon ».

Alberetto di media grandezza: foglie alterne, intere, stipulate: fiori piccoli tutti punteggiati, calice quinquelobo, con 5 petali e 4 stami: frutto di forma sferica, dimensioni di una pesca, buccia ruvida, gialla e reticolata: polpa dolce, biancastra, sugosa, molto piacevole. — *Propagazione.* — Semi - talee.

388. LICANIA ARBOREA, *Rosacee.*

Messico – Guatemala – Panama « cana dulce », « cacahuananche » Messico: « roble blanco » Guatemala.

Albero grande, di 20-25 m.: foglie glabre, coriacee, quasi lucide di sopra, glauche e reticolate di sotto, lunghe 10-15 cm. larghe 4 1/2 - 10 cm.; piccioli della infiorescenza densamente tomentosi: fiori minuti: frutto a guisa di una grossa pera, con buccia legnosa e polpa commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

389. L. DEALBATA, *Rosacee.*

Brasile tropicale (Bahia Pernambuco).

Arbusto di circa 1 m: ramoscelli sottili, grigio pubescenti: foglie coriacee, arrotondate alle base, liscie di sopra, bianco lanose

di sotto, ovato-oblunghe, acuminate, lunghe circa 5 cm.: fiori in pannocchie erette, lunghe 5 - 7 1/2 cm. poco ramificate, privi di petali: frutto piriforme, circa 2 1/2 cm., fulvo tomentoso. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

390. L. MACROPHYLLA, *Rosacee.*

Brasile tropicale (Para, Capiri) - Gujana.

Albero grande, con rami allargati: ramoscelli robusti, glaberrimi: foglie membranacee, ottuse o cordate alla base, spesso oblique, rufescenti sui due lati, oblungo lanceolate, acuminate, lunghe 20-25 cm.: fiori in pannocchie lunghe 20-25 cm, molto piccoli, con 5-6 petali: frutto oblungo, polposo, ottuso alle estremità, senza costole, circa 4 cm. di diametro, — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

391. L. MICRANTHA, *Rosacee.*

Brasile tropicale (Para) - Gujana Olandese.

Albero grande, fino a 20 m.: tronco fino a 1 m. di diametro: foglie rigide, coriacee, ovato-oblunghe, acuminate, liscie di sopra, fulvo-pubescenti di sotto, lunghe 10-15 cm.: fiori assai piccoli, senza petali, in pannocchie grandi, ramificate: frutto piriforme, bianco pubescente, circa 2 1/2. cm., commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - innesti.

392. L. PLATYPUS, *Rosacee.*

Guatemala - Costa Rica - Panama « zunza », « chante » Guatemala: « bekon », « sonzapote » Costa Rica.

Albero grande e maestoso, di 30-50 m.: foglie alterne e disticbe, eccezionalmente lunghe e strette, perfettamente glabre, coriacee, lunghe 10-25 cm, larghe 3-6 cm. con piccioli di colore scuro, lunghi 10-15 cm.: fiori in pannocchie serrate, lunghe 10-35 cm.: frutti molto grossi, 1-3 per ciascuna pannocchia, piriformi, lunghi 15-20 cm. larghi 10-15 cm.: buccia marrone scuro, verrucosa: polpa gialla, sugosa e dolce: un solo seme per ogni frutto, 6-8 per 4-4 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

393. LUCUMA BOMPLANDII, *Sapotacee.*

Antille - Brasile (forse introdotta?).

Albero grande, sempreverde: rami lisci, cenerini: ramoscelli, piccioli e nervature della pagina inferiore delle foglie ferrugineo-tomentosi: foglie coriacee, acutamente acuminate, liscie sulla pagina superiore, meno le nervature leggermente tomentose, 20-27 1/2 per 7 1/2 - 9 cm.: fiori in fascetti laterali di 2-6, piccoli, biancheggianti: frutto con buccia ruvida, ovato ottuso, lungo 10-15 cm., contenente 5 semi, più spesso meno: polpa dolce, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

394. L. CAIMITO, *Sapotacee.*

Perù – Brasile (introdotta e naturalizzata) : « abi », « abiu », Perù.

Albero di media grandezza, con tronco sovente di 30 cm. di diametro : scorza sottile, quasi liscia, bruno pallida : chioma allargata e molto fronzuta : foglie mediocremente coriacee, obovate, ottusamente acuminate, verdi scure, lucide, 7 1/2 - 15 per 5-6 cm. : fiori quasi sessili, piccoli, moltissimi aggruppati insieme : frutto globoso, liscio, molle, circa 7 1/2 cm. di diametro, contenente 1-4 semi lunghi circa 3 cm. : polpa molle, zuccherina, molto delicata. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

395. L. GLICYPHLOEA, *Sapotacee.*

Brasile (Rio de Janeiro, Monte Corcovado) : « imyraeem ».

Albero grandissimo : legname eccellente, di lunga durata : scorza di sapore dolcissimo quando è fresca, apra ed astringente più tardi : foglie aggruppate in cima ai ramoscelli più giovani, quasi opposte, liscie, dello stesso colore sui due lati, 5-10 per 2-4 cm : fiori piccoli, agglomerati 20 e più insieme : frutto a forma di oliva liscio, ottuso alle due estremità, lungo circa 2 1/2 cm. contenente un solo seme : polpa carnosa, zuccherina, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

396. L. MAMMOSA, *Sapotacee.*

Messico – Perù – coltivata in altri paesi caldi : « mamey zapote » Messico : « marmalade tree » nelle Colonie inglesi.

Albero grande sempreverde, che si dice abbia vita lunghissima : legname di grana fine e compatta, colore del magogano : la scorza fresca ha odore di mandorla amara : ramoscelli rossicci pubescenti : foglie grandi, rugose, verdi scure di sopra, verdi pallide di sotto, ondulate, acuminate : fiori in grappoletti che spuntano sui rami : frutto obovato, lungo 7 1/2 - 12 1/2 cm. : buccia ruvida colore di ruggine : polpa gialla, spessa e saporita, che ricorda la marmellata di mele cotogne : un solo seme per frutto, di color marrone, con guscio corneo, lucido, meno che su un lato che è scabro e di colore più chiaro, circa 6 per 3 cm. La grossa mandorla contenuta in questo seme non si usa mangiarla, ma è ricchissima d'olio che, fra le altre proprietà, possiede una virtù eccezionale per la conservazione dei capelli.

I semi della *L. Mammosa*, al pari di quelli del Mango e dell'Ahuacate, danno nascita sovente a 2, 3, o più germogli, che in molti casi possono essere divisi e allevati separatamente. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

397. L. OBOVATA, *Sapotacee.*

Perù « lucmo », « lucumo ».

Albero sempreverde di 8-10 m., con chioma folta e accupolata : rami fronzuti con scorza rugosa grigiastra : ramoscelli minutamente pubescenti : foglie riunite in fasci alla estremità dei ramo-

scelli, larghe, ellittico-ovate, acute alla base, arrotondate all'apice, membranacee o subcoriacee, intere con orlo arrovesciato: fiori piccoli, riuniti, 2-3 nelle asceile delle foglie: frutto globoso depresso. oppure ovato, come una grossa mela: buccia verde e liscia: polpa gialla, densa, farinacea: semi 1-5, ordinariamente 2, simili a una castagna usuale. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

398. L. PSAMMOPHILA, *Sapotacee.*

Brasile (Rio Janeiro e altrove, sulle spiagge renose in riva al mare).

Albero di media grandezza, con rami e ramoscelli robusti: foglie coriacee, obovato-ellittiche, ottusamente acuminate, 7 1/2 - 15 per 3 1/2 - 7 1/2 cm.: fiori ascellari, piccoli: frutto ovoideo, levigato, di colore castagno scuro, 5 per 4 cm, contenente normalmente 3 semi, lunghi circa 3 cm. con buccia scura, opaca, non lucida come in altre specie: polpa dolce, commestibile — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

399. L. SALICIFOLIA, *Sapotacee.*

Messico. « zapote borracho »

Albero grande: foglie brevemente peziolate, lanceolate, verdi scure e lucide nella pagina superiore, verde chiaro, opache nella inferiore, lunghe circa 15 cm., larghe 3-4 cm.: fiori piccoli, inconspicui: frutti e semi rassomiglianti a quelli della *L. Mammosa,* ma un poco più piccoli. I frutti hanno in Messico la reputazione di essere blandamente inebrianti: di quì il nome popolare di « zapote borracho ». — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

400. L. TORTA, *Sapotacee.*

Brasile (Minas Geraes): « grao de gallo ».

Alberetto con tronco e rami suberosi, contorti: ramoscelli relativamente grossi, lisci alla base, rosso o bruno pubescenti verso la cima: foglie aggruppate sulle estremità dei ramoscelli, da giovani bianco-cotonose, più tardi liscie, non rigide, vestite al di sotto di tomento molle, grigio rossiccio, 12-15 per 5-6 cm.: fiori piccoli, in fascetti di 2-6, quasi sessili: frutto di forma ovale, contenente un solo seme: polpa dolce, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

401. MACHILUS EDULIS, *Lauracee.*

India orientale (presso Darjeelig, circa a 2.000 m.).

Albero sempreverde di media grandezza: tronco con scorza ruvida: vegetazione nuova molto pubescente: foglie sottili e coriacee, attenuate da circa la metà fino alla base, obovate, 12 1/2 - 15 per 3-6 cm.: fiori piccoli su pannocchie che sbocciano insieme con le foglie: frutto globoso, circa 5 cm. di diametro, commestibile. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

402. MAESA INDICA, *Mirsinacee.*

India orientale - Malesia: « palipal » Filippine.

Alberetto ramoso o arbusto sempreverde: foglie alterne, dentate, lucide: coriacee, acuminate, 12 1/2 per 4 cm.: fiori piccoli biancastri, in fascetti ascellari: frutti neri a maturità, ovati, con polpa dolce e subacida. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

403. MALPIGHIA COCCIGERA, *Malpighiacee.*

Antille - America Centrale: « azota-caballo » Porto Rico.

Arbusto molto ramificato di 3-4 m.: foglie piccole, ovate coriacee: fiori bianco rosati: frutti rossi-neri a maturità, a guisa di ciliegie, molto apprezzati per dolci e conserve. — *Propagazione.* — Semi - talee - propaggini.

404. M. EDULIS, *Malpighiacee.*

Costa Rica: « acerolla ».

Alberetto o arbusto sempreverde: ramoscelli fulvo pubescenti: foglie fra le più grandi del genere, ellittico acuminate, lunghe 15-20 cm, larghe 6-9 cm: fiori in ombelle ascellari più corte delle foglie, frutto simile di aspetto e di sapore a una grossa « azzeruola ». — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti - innesti.

405. M. GUADALAJARENSIS, *Malpighiacee.*

Messico: « nanche », « manzanita dei cerro ».

Albero di media grandezza: foglie opposte, brevemente peziolate: fiori bianco rosati: frutti globosi, di circa 2-3 cm. di diametro di sapore simile alle mele.

La scorza di questa specie contiene una quantità notevole di tannino. — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

N. B. - *M. glabra* e *M. urens*, sono due specie meno note delle Antille, ambedue con frutti commestibili.

406. MAMMEA AMERICANA, *Guttifere.*

Antille - America centrale - Gujana - Colombia - coltivata in molti paesi tropicali: « mamey » America spagnola: « mammee apple » Antille inglesi: « abricot de St. Domingue » Antille francesi.

Bell'albero sempreverde di media grandezza, 10-12 m. con chioma ellissoidale, di fogliame verde scuro: tronco generalmente diramato poco sopra alle base: rami assurgenti: ramoscelli opposti allargati a angolo aperto: foglie spesse, obovate-oblunghe 10-14 cm.: fiori solitarii nelle ascelle delle foglie o sui ramoscelli, bianchi odorosi, circa 4 1/2 cm. di diametro: frutto grosso, quasi globoso, circa 18 cm. di diametro: buccia spessa, giallastra, oppure scura: polpa gialla, molto sugosa e molto profumata: semi 2-4, grossi, con guscio ruvido e fibroso. Dai fiori distillati si ottiene nell'isola

di Martinica la cosidetta « eau des crèoles ». — *Propagazione.* — Semi - talee - margotti.

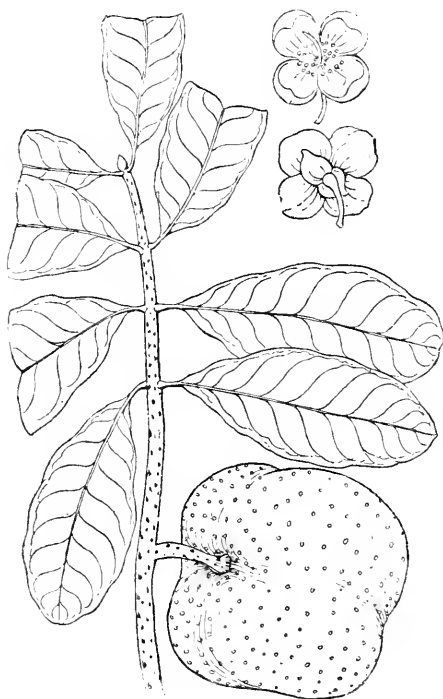



Fig. 24. – *Mammea americana*
(dal « Recueil des planches de botanique de l'Encyclopédie » – II[e] Partie).

407. MANGIFERA INDICA, *Anacardiacee.*

India orientale – ora coltivata e naturalizzata in tutti i paesi caldi: « amra », « mahapala » in Sanscrito: « mawu », « mawana » India: « mangga » Malacca e Sumatra: « pelem » Giava: « mampalan », « mangga » Filippine.

Albero grande, sempreverde, di circa 25 m., molto ramificato con chioma fronzuta: scorza grigia: foglie alterne peziolate, lineari-lanceolate, intere, coriacee, lucide sulla pagina superiore, lunghe 15-30 cm. quando si avvolgono di un bel colore cremisino, stropicciate esalano forte odore di trementina: fiori poligami verdastri, biancastri, giallastri o rossastri in pannocchie terminali pubescenti, lunghe 15-40 cm. ognuna delle quali può produrre fino a 2,000 fiori, quelli staminati o maschili in notevolissima prevalenza: frutti in piccolo numero sopra ciascuna pannocchia, ordinariamente obbliqui-reniformi, ma eccessivamente variabili nella forma e nella

grossezza, dalle dimensioni di una susina piccola, fino al peso di quasi 3 Kilogrammi ciascuno. Anche il colore della buccia cambia in ogni varietà a differenti gradazioni di verde, giallo, rosso e marrone. Lo stesso avviene della polpa la quale può essere di colore e di consistenza molto varia, più o meno dolce, più o meno acida, più o meno fibrosa. I semi sagomati come il frutto e molto schiacciati sono involti in fibra tigliosa, grigiastra, e contengono ciascuno da uno a 6 embrioni, e talvolta molti di più.

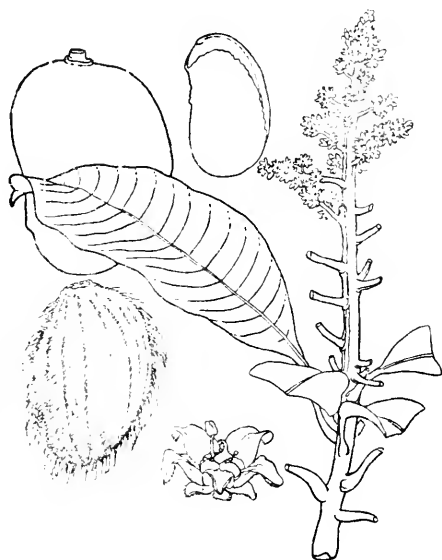



Fig. 25. - *Mangifera indica* (dal « Botanical Magazine »).

I frutti del Mango si mangiano freschi, ma se ne fanno ancora conserve, gelatine, marmellate, ecc, delle quali preparazioni vi ha un grandissimo numero di ricette. Il prodotto annuo di un albero in pieno sviluppo e in favorevoli condizioni può salire a molte centinaia di chilogrammi.

ANALISI DI FRUTTI DI MANGO NELL'ISOLA DI GIAVA :

Contenuto per 100 parti in	Acidi	Proteina	Carboidrati (zucchero)
Media 2 campioni Mango « Frances » .	0.243	0.400	13.23
» » » » « manzano ».	0.384	0.369	8.95
» » » » « Filipino » .	0.235	0.700	16.58
» » » » « manga » . .	0.327	0.325	14.44
Media generale.	0.297	0.448	13.30

Fra gli Alberi fruttiferi tropicali il Mango è di gran lunga il più diffuso e il meglio conosciuto, cosicchè può dirsi che adesso trovasi coltivato e naturalizzato non solo in tutto l'Arcipelago Malese e nelle isole della Polinesia, ma ancora in tutte le regioni più calde dell'Affrica e dell'America. Malgrado che la sua diffusione fuori dei confini della patria nativa risalga a poco più di 350 anni (per opera principalmente dei Portoghesi) il numero delle varietà coltivate è, si può dire, infinito, e citasi chi ne ha enumerate 500 dell'India solamente. Fu parimente nell'India che da circa tre secoli si dette mano a selezionare le migliori varietà, dapprima per seme unicamente, poscia per innesto, quello cosidetto « per approssimazione » essendo praticato generalmente, processo lento e mal sicuro, suscettibile di essere migliorato, come si dirà più sotto.

CULTURA DEL MANGO. — Non vi ha dubbio alcuno che nelle sezioni più calde della Libia e dell'Eritrea, come in tutta la Somalia questa cultura dovrà riuscire rimunerativa. Quello che il Mango richiede è il gran sole, e temperatura molto elevata, specie verso l'epoca della maturazione dei frutti, giusto come la Palma dattilifera, e, come quest'ultima, non risentirà danno da abbassamenti di temperatura intorno a 0° Cent., purchè siano di breve durata.

SCELTA DELLE VARIETÀ. — Per quanto sia ritenuto da molti che certe varietà di Mango possano riprodursi fedelmente per seme, non sembra affatto da consigliare l' adozione di siffatta pratica nelle culture da iniziarsi nelle Colonie Italiane, perchè le poche lire che potranno risparmiarsi nel costo originario saranno più che controbilanciate dal rischio di allevare degli alberi che diano frutti di poco o punto valore. Si dovrà dunque dare la preferenza a piante innestate, beninteso allevando sul posto i salvatici o porta-innesto. Questi parimente sarà bene non prenderli a caso, ma sceglierli fra le varietà più robuste e più rigogliose (indipendentemente dalla bontà dei loro frutti), e che siano native di regioni che presentino la maggiore affinità con le nostre Colonie della Libia, dell'Eritrea e della Somalia. La meglio indicata fra tutte è la Regione Nord-Ovest dell'India orientale, che è limitata al sud dal fiume Nerbudda, all'ovest dall'Indo, e al nord e nord-est dei primi contrafforti dell'Imalaya. Si hanno quivi temperature elevatissime nell' estate, e nell' inverno temperature minime oscillanti intorno a 0° Cent. : precipitazione molto variabile, ma sempre con periodi di siccità molto prolungati, e venti secchi e caldissimi, analoghi al « ghibli » della Libia. In questa regione, oltre che ai semi per i porta-innesti, dovranno cercarsi anche le varietà già innestate che servirannno da « madri piante » nelle nostre future culture. Il Sig. A. C. Hartless, Soprintendente dell'Orto Botanico di Saharanpur, situato a un dipresso nel centro della suddetta regione, da varii anni si è occupato di uno studio profondo ed esteso di tutte le varietà di Mango che vi si trovano, ed è alla di lui cortesia che dobbiamo il quadro sinottico di più di 40 varietà riportato qui sotto :

Le migliori varietà di Mango della regione N.-O. dell'India.

NOME	Feracità	Frutto	Qualità	Colore	Rusticità	Maturità	Serbevolezza	Vigore	Osservazioni
Alfonso	molta	medio	1ª	giallo rosso	poca	media	molta	poco	
Arbuthnot	»	»	2ª	giallo verde	»	»	»	»	polpa soda
Bhurdas	media	»	2ª	»	media	»	»	molto	sapore di Ananasso
Bombay verde	molta	»	2ª	verde	molta	precoce	»	medio	polpa tenera
Bombay giallo	»	»	1ª	giallo rosso	»	media	»	molto	migliore del precedente
Calcutta Garden	»	grande	2ª	giallo verde	»	»	»	medio	
Bulbul Chasm	media	medio	2ª	»	»	»	»	poco	molto sugoso
Calcutta Amin	»	grande	2ª	rossiccio	»	»	»	medio	
Davy's favorite	»	medio	2ª	verde	poca	»	»	molto	piuttosto acido
Ennurea	»	grande	1ª	giallo verde	»	»	poca	poco	polpa soda
Fizan	»	medio	2ª	»	molta	»	molta	molto	buonissimo
Fajri lungo	»	grande	2ª	verde	»	tardiva	»	medio	
Fajri tondo	»	»	2ª	»	»	»	»	»	
Gola	»	medio	2ª	giallo verde	»	»	»	molto	assai sugoso
Gopalbhog	molta	»	1ª	»	»	media	»	»	buon aroma
Hathijhul	media	grande	2ª	»	»	tardiva	»	molto	frutto più grande di tutti
Kachamita	molta	piccolo	1ª	rosso verde	»	precoce	»	»	dolcissimo
Kachmahua	»	»	2ª	giallo rosso	»	media	»	»	
Kakaria	»	medio	2ª	rosso giallo	»	»	»	»	
Khala	media	»	2ª	verde scuro	»	»	»	»	molto sugoso
Khaja	»	»	1ª	giallo rosso	poca	tardiva	»	medio	
Kistapal	»	»	2ª	»	»	»	»	»	
Krisna bog	»	grande	2ª	verde giallo	»	»	»	poco	
Kutha	»	medio	2ª	giallo	molta	»	»	»	
Lambabhabra	»	grande	1ª	giallo verde	»	media	»	molto	

NOME	Feracità	Frutto	Qualità	Colore	Rusticità	Maturità	Serbevolezza	Vigore	Osservazioni
Langra	molta	medio	1ª	verde	media	media	molta	molto	buonissimo
Langrahardol	»	»	2ª	»	molta	»	»	»	
Madras	»	piccolo	2ª	verde rossiccio	media	»	»	»	
Najibabradi Amin	media	»	2ª	giallo rossiccio	molta	»	»	»	
Naspapi	»	medio	1ª	giallo chiaro	»	tardiva	»	poco	
Nayar	»	piccolo	2ª	marrone	»	media	»	»	
					»	»	»	»	
Nucka	»	»	2ª	»	»	»	»	»	
Punia	molta	»	1ª	giallo rossiccio	poca	tardiva	»	»	sa di Limone
Sanduria	»	»	2ª	rosso	molta	media	»	medio	
Salibunda	»	»	2ª	giallo rosso	»	»	»	»	
Sharbati	»	»	2ª	marrone	»	precoce	»	»	
Singapur	»	medio	2ª	giallo	»	media	»	poco	sa di *Eriobotrya*
Sufalda N. 1	»	grande	1ª	verde	poca	tardiva	»	»	eccellente polpa dolce
Surka	»	medio	1ª	giallo rosso	molta	»	»	medio	
Stalkart	»	»	1ª	»	»	precoce	»	molto	buonissimo
Strawberry	»	»	2ª	»	poca	media	»	»	sa di fravola

Non è da escludersi per verun conto che in altre regioni dell'Asia e della Malesia, come ancora dell'Africa e dell'America centrale e meridionale, non possano trovarsi buone qualità di Mango adattabili alle nostre Colonie, ma è indubitato che avremo maggiore probabilità di riuscire adoperando quelle del Nord-Ovest dell'India, le quali saranno inoltre meno difficili a procurarsi, in vista della prossimità relativa fra i porti di Bombay e di Kurrachee e quelli della Somalia, dell'Eritrea e della Libia.

Terreno. — Non pare che il Mango sia troppo esigente circa la natura del terreno; si vede infatti crescere e prosperare in terreni di qualsiasi natura, purchè non eccessivamente sassosi, e purchè siano abbastanza profondi da permettere alle radici di estendersi senza difficoltà in proporzione dello sviluppo che la parte aerea dell'albero potrà raggiungere. La preparazione del terreno non varierà sostanzialmente da quella che è richiesta per altri alberi fruttiferi, cioè ripulitura dai sassi, ceppe, vecchie radici, ecc. e opportuna lavoratura.

Piantagione. — Per quanto si ritenga che i Manghi an-

nestati difficilmente possano raggiungere le dimensioni di quelli di seme, è certo che questa riduzione si verificherà nel senso dell'altezza piuttosto che in larghezza, e perciò si raccomanda di piantare a distanza di 12 a 15 metri, equivalenti rispettivamente a 83 e a 86 alberi per Ettaro. Le buche dovranno farsi non meno di 80 cm. larghe e non meno di 80 cm. fonde.

MOLTIPLICAZIONE. — In molte parti dell'India si pratica di collocare al posto le piante e poi annestarle, ma non vi ha dubbio che l'esito sarà molto più sicuro quando questa delicata operazione sia fatta sotto riparo, e, meglio ancora, sotto vetro.

Il tipo di innesto praticato da più lungo tempo è quello « per approssimazioni », simile a quello che si usa in Italia per la moltiplicazione delle Camelie, e presentemente sulla Riviera per la moltiplicazione della *Acacia Bayleyana* e dell' *Acacia Podalyriaefolia*. Da tre a quattro mesi si richiedono perchè questi innesti siano saldati perfettamente. Però nei paesi caldi come le nostre Colonie dove mancano affatto alberi vecchi di Manghi che possano fornire i rametti necessarii per le approssimazioni dovrà ricorrersi ad altri metodi di innesto, e si dovrà preferire di farli sopra selvatici allevati in cassette o altri recipienti, e sotto riparo.

In India si è praticato con buon successo l'innesto « a spacco » usuale, ma principalmente sopra alberi adulti che erano stati scoronati. Da pochi anni l'innesto « a occhio » è stato praticato con buon esito nella Florida e nelle Filippine, e dovrebbe riuscire anche nelle nostre Colonie, tenendo conto delle seguenti avvertenze:

a) che il selvatico si trovi in perfette condizioni vegetative, e che il succhio fluisca liberamente;

b) che gli occhi si prendano sul legno maturo tuttora verde, dal 1°, 2° o 3° meritallo sotto l'occhio terminale, e si taglino lunghi da 3 a 5 centimetri;

c) che la base del picciòlo della foglia sia lasciata sopra l'occhio fino a che non cada da sè, e che non sia tagliata troppo corta;

d) che si faccia bene attenzione perchè gli occhi non rimangano mai bagnati, sia negli innaffiamenti, sia in altro modo.

La legatura del nesto va fatta nei modi usuali. In buone condizioni gli occhi dovrebbero far presa in circa 3 settimane, ma talvolta prenderanno più tempo.

COLTIVAZIONE. — Tenuto conto della considerevole distanza a cui dovranno piantarsi i Manghi perchè necessaria al loro sviluppo definitivo, si raccomanda di rivestire il terreno intermedio, per alcuni anni almeno, con altre culture intercalari, le quali potranno essere arbustive, come certe specie di « Guave » di *Eugenia*, di *Carissa*, ecc., oppure Ananassi, oppure erbacee, come *Arachis*, *Dolichos*, *Mucuna* e altre Leguminose le quali, oltre a diminuire la evaporazione del terreno, agiscono in modo speciale per trasferire al terreno il nitrogeno dell'atmosfera. Quando i Manghi saranno divenuti adulti e i loro rami ricopriranno il terreno, le

culture intercalari saranno soppresse. Un metro circa attorno ad ogni albero dovrà mantenersi smosso e lavorato e possibilmente ricoperto con paglia o foglie, o altro materiale capace di impedire la evaporazione.

NEMICI. — È noto come le piante o gli alberi sottoposti a coltura artificiale e congregati insieme in gran numero, con esclusione di altre specie, siano più suscettibili ad essere invasi da insetti dannosi, i quali trovano in tali condizioni facilità maggiore di riproduzione: e perciò non fa meraviglia che il Mango, addomesticato da tanti mai secoli, si trovi ad avere non pochi nemici. Però le varie specie di cocciniglie, insetti « succhiatori » che in varii paesi vivono sul Mango non sembrano essere in verun luogo molto pregiudizievoli. Per contro alcune specie di ditteri, del genere *Dacus* (analoghe alla infausta mosca olearia nostrale), sia nell'India orientale, come in America e in Australia, arrecano talvolta dei danni molto considerevoli. Un trattamento analogo a quello che si pratica per gli Olivi dovrebbe essere efficace, ma più ancora lo sarà la cura preventiva, escludendo cioè assolutamente dalle nostre Colonie i frutti di Mango che fossero infestati dalle larve di dette mosche. Non vi sarà alcun pericolo ad introdurre i semi lavati e le piante innestate.

Nelle ìsole Filippine ed in altre regioni dove la precipitazione annua è considerevolissima, dove l'atmosfera è costantemente saturata di umidità, un gran numero di parassiti « fungiformi » danneggiano seriamente, e talvolta annientano la produzione dei Manghi, ma di siffatti nemici non avremo da temere nelle nostre Colonie d'Affrica dove l'umidità non sarà mai sovrabbondante.

408. M. MAINGAYI, *Anacardiacee.*

Malacca: « sapoong ».

Albero di media grandezza: foglie coriacee, con 10-20 paia di nervature, 10 - 22 1/2 cm., 3-8 cm.: fiori in pannocchie uguali o poco più lunghe delle foglie: frutto globoso, di colore verde, circa 10 per 7 1/2 cm. — *Propagazione.* — Semi - margotti - innesti.

409. M. OBLONGIFOLIA, *Anacardiacee.*

Malacca: « quenee mango ».

Albero molto grande, interamente glabro: rami massicci: foglie molto coriacee, con margini ondulati, leggermente reticolate di sopra, niente, o pochissimo di sotto, 20-30 cm., per 3-6 cm: fiori in pannocchie molto grandi e molto aperte con petali gialli punteggiati di rosso: frutto ovoideo, verde pallido, lungo circa 10 cm. — *Propagazione.* — Semi - margotti - innesti.

410. M. POLICARPA, *Anacardiacee.*

Malacca: « camang ».

Albero grande con rami massicci: foglie molto coriacee, ondulate, acuminate, con 20-30 paia di nervature, lunghe circa 30 cm.:

frutto oblungo, piuttosto allargato alla base: buccia pulverulenta, rugginosa: polpa sugosa, abbondante, acidula e molto piacevole. — *Propagazione.* — Semi - margotti - innesti.

411. M. VERTICILLATA, *Anacardiacee.*

Isole Filippine: « baùno ».

Albero grande, alto più di 15 m.: tronco di circa 50 cm. di diametro. Rassomiglia nell'aspetto alla *M. indica*, però di forma più piramidale, di fogliame meno folto, e, nell'insieme, meno elegante di questo: foglie coriacee, lisce, ellittico-lanceolate, lunghe 12-18 cm.: fiori piccoli, di colore azzurro, in pannocchie terminali come quelle della *M. indica*: frutti assai variabili di forma, dimensione, colore e qualità, i più grossi fino a 11-13 cm. di lunghezza, obovati, oppure piriformi: buccia liscia, giallo verdastra, aderente alla polpa. Questa è bianca, molto sugosa, subacida, aromatica, di sapore squisito, ricordando l'Albicocca e l'*Anona muricata*. Diversamente dalla *M. indica*, l'unico seme contiene un solo embrione.

Questa specie scoperta e descritta da pochissimo tempo promette di divenire molto popolare in varii paesi tropicali, nei quali però il grado di umidità del terreno sia considerevole. — *Propagazione.* — Semi - margotti - innesti.

N. B. - *Mangifera Caesia, M. foetida, M. laurina, M. macrocarpa, M. odorata, M. similis,* sono altre specie dell'Arcipelago Malese, assai meno note, tutte con frutti più o meno commestibili, ma non ancora sottoposte a coltura artificiale.

(Continua) Dr. E. O. Fenzi.

NOTIZIE DALLE NOSTRE COLONIE

Dall' Eritrea.

Poche acque nel bassopiano orientale ove si sta facendo il raccolto deficiente in generale e solo normale ed abbondante nei terreni soggetti ad allagamento. Nelle bonifiche del Falcat abbondante raccolto di *bultuc* e di cotone.

Sul finire di Aprile si ebbero sull'altipiano parecchi acquazzoni, delle piccole pioggie e dappertutto si sta preparando ed arando il terreno per la semina del *taff* e del *dagussa.*

Nel bassopiano occidentale si ebbero pure diverse acque, specie nell'alto Gasc ed a nord di Argordat ove il torrente Carcabat, allagando improvvisamente la pianura omonima, ha recato qualche danno al cotone di ultimo raccolto. In generale quindi le piccole pioggie del regime di precipitazioni estive sono abbondanti.

Sempre attivo il mercato di importazione dei tessuti e di esportazione delle pelli, cera, gomma, articoli questi ricercatissimi. Le pelli sono risalite a 2,50 il Kg., posto Massaua, qualche movimento di ripresa si ebbe nel frutto *dum* ed il cotone è sempre quotato da 37 a 38 lire il Ql., posto Agordat. L'olio di cotone di provenienza americana è carissimo, oscilla fra le 70 e le 75 lire la cassa di 34 Kg. netto. Il frumento, pur non essendo scarso, mantiene l'altissimo prezzo di 36 lire il Ql. e la dura è abbondante, ma anch'essa ad alto prezzo, 19 lire ad Agordat, 22 a Cheren. I *baza* stanno ancora battendo la dura avendo ottenuto nella scorsa stagione abbondante raccolto.

Prezzi normali nel bestiame da macello, aumento invece nei buoi da lavoro che si quotano da 35 a 37 talleri Maria Teresa a capo (Tallero L. 2,45).

Continuarono gli acquazzoni nei primi giorni del mese di Maggio in tutto l'altopiano e nel bassopiano occidentale, vale a dire nella zona a pioggie estive, poi cessarono e ripresero verso il 26 e durano ancora oggi. Tali precipitazioni giornaliere, in quest'epoca, non sono normali, perchè generalmente dalle piccole pioggie della fine d'Aprile alle grandi di Luglio, vi è un periodo ininterrotto di siccità. Sull'altopiano ne approfittano gli indigeni per allargare la coltura del *taff* e preparare nuove terre. Dall' Italia, malgrado le richieste, arrivano tessuti in scarsa quantità, tanto che l'*Abugedid* ha subìto nel mese un aumento di 25 lire la balla, non proporzionato all' aumento del prezzo del cotone avvenuto in Europa. Pelli bovine sempre a prezzi altissimi: da L. 2.60 a 2.70 al Kg., posto Asmara. Ricercatissima è pure la gomma. Il grano e l' orzo mantengono i prezzi alti dello scorso mese, quantunque sul mercato se ne presenti in discreta quantità, più che sufficiente ai bisogni del Paese Dura: sempre sulle 22 lire al quintale a Cheren e 19 ad Argordat. Si ebbero arrivi di olio di Sesamo dal Chedaref: si vende in casse,

da 32 Kg. netto, a L. 47 la cassa, posto Asmara. L'ultimo cotone in bioccoli del raccolto scorso è sempre quotato L. 38 al quintale posto Agordat.

Si ha pure un aumento nel bestiame da macello, per la grande incetta che ne fa lo Stabilimento Torrigiani, avendo ricevuto forti ordinazioni di carne in scatola.

C. A. G.

Dalla Tripolitania.

Come è generalmente noto, le raccolte agrarie della Tripolitania sono eccessivamente limitate nel numero, se non nella quantità, la quale però dalla guerra in poi dà luogo a ben piccola esportazione.

La raccolta dei Datteri si compie generalmente dentro il mese di Novembre, e nel 1914 sembra che sia riuscita inferiore alla normale per motivo dell' estate sensibilmente più fresca del solito, e della caduta di molti frutti prima che giungessero a maturità.

Invece la raccolta delle Olive, la quale si protrae dalla fine Ottobre fino a tutto Febbraio, ed oltre, si ritiene superiore alla normale, e di eccellente qualità. A questo proposito giova notare che l'Olio Tripolino, sebbene ottenuto dagli Arabi con mezzi molto primitivi ed imperfetti, vale intrinsecamente assai più della sua reputazione, ed in molti casi la differenza di prezzo, di fronte agli Olii importati, non trovasi affatto giustificata.

Dell'Orzo, che è, si può dire, l'unico Cereale coltivato dagli indigeni, fu seminata in quest'anno una estensione molto maggiore del consueto, e siccome le piogge invernali, se non abbondantissime, riuscirono però molto bene distribuite, la raccolta è in generale considerata eccellente, ed in alcune località tanto abbondante da averne perduto una porzione per insufficienza di mano d'opera. Come di consueto, l'Orzo si è cominciato a segare ai primi di Aprile. È probabile che la forte produzione, ed i prezzi elevati possano dar luogo ad una certa esportazione, come avveniva prima nel 1911.

Anche il poco Frumento che fu seminato principalmente da nuovi Coloni, pare che abbia dato resultati non meno buoni, ma si tratta unicamente di esperimenti, e non vi è da aspettarsene esportazione.

Tolta la « *henna* » la quale si raccoglie e si esporta nel secondo semestre dell'anno, si può dire che altre vere e proprie raccolte agrarie non ve ne siano. Molte sono invece quelle di Ortaggi e di Frutta, ma attualmente limitate al consumo locale. Le Patate, delle quali il seme si fa venire generalmente da Malta, sono di buonissima qualità, ed abbondantissime sul mercato in ogni mese dell' anno. Dalla metà di Dicembre si trovano sul mercato i Piselli, una razza locale, per quanto pare, di non grande apparenza ma di buonissima qualità, piuttosto piccoli, ma dolci e delicati quanto mai. Le Fave, cosiddette di Spagna o di Sicilia, molto grandi e schiacciate, sono state abbondantissime in tutta la Primavera, molto tenere e di eccellente qualità. Anche gli Zucchini che hanno fatto la loro apparizione verso gli ultimi di Aprile, e che sembrano popolarissimi, sono a mio credere come delicatezza di sapore e come tenerezza superiori a quelli che si coltivano ordinariamente in Toscana. Si incominciano a vedere i primi fiori sui Pomidori piantati da poche settimane, ma non sembra che se ne faccia produzione invernale, come del resto sarebbe possibilissimo. Poponi e Cocomeri sono già bene sviluppati e mostrano qualche fiore.

Con gli ultimi di Aprile è terminata la stagione delle Arance « *lim-däm* », una specialità Tripolina, di merito veramente superiore, come è dimostrato dal fatto che negli anni immediatamente anteriori al 1911 avevano potuto realizzare sul mercato di Amburgo 4 e 5 Marchi di più per cassa di qualsiasi altra Arancia, non escluso i « *Navels* » della California. Quest'Arancio è un albero di fogliame largo e molto rigoglioso: il

frutto non è sferico, ma piuttosto oblungo, con buccia sottile, di colore quasi rosso mattone, la polpa sanguigna, dolcissima, molto sugosa e profumata, contenente pochissimi semi. Non è troppo arrischiato di predire che con qualche cura intelligente questa varietà di Arancia potrà diventare in pochi anni una risorsa notevole della Esportazione Tripolina.

Contemporaneamente, vale a dire verso la fine Aprile, è incominciata la stagione delle Albicocche, le prime a venire sul mercato essendo assai piccole, per quanto saporite, ma adatte soltanto per il consumo locale, mentre verso la fine Maggio cominceranno a maturare le varietà più grosse che potrebbero essere utilizzate per farne pasta o conserve. Si trovano ancora sul mercato delle Mandorle fresche, già da varie settimane, e delle Mele, in questi ultimi giorni, le quali non avranno alcun valore commerciale senza aver subito notevoli miglioramenti.

Da un anno a questa parte esiste qualche progresso nella produzione indigena degli Ortaggi che ora fornisce quasi interamente il mercato, Tunisi non mandandone più, mentre la Sicilia ha continuato a mandarci Carciofi e Finocchi, che potrebbero senza difficoltà essere prodotti in Colonia. Fino dalla prima metà di Maggio vennero sul mercato i Peperoni verdi, maturati su piante dell'anno scorso: i primi Fichi comparvero il 31 Maggio.

Nella prima settimana di Giugno abbiamo avuto scariche elettriche e qualche scossetta di pioggia quasi ogni giorno, cosa che pare sia addirittura senza precedenti.

Qualche parola gioverà aggiungere sull' opera compiuta sinora dalla colonizzazione italiana. Il R. Ufficio Agrario istituito appena un anno fa, presenta al suo attivo, così per sommi capi:

1°) il riattamento o per dir meglio ricostruzione, del locale della così detta Scuola di Agricoltura, diroccata dalla guerra, ora divenuto sede dell'Istituto Sperimentale di Sidi-Messri, a 3 chilometri da Tripoli lungo la ferrovia di Tagiura;

2°) l'iniziamento di vaste piantate di alberi ed arbusti di frutto o da ornamento sui terreni adiacenti all'Istituto, ivi compreso un Palmeto di sopra a 600 individui delle buone varietà di Datteri che si sono trovate finora e che si stanno opportunamente studiando, e una ricchissima collezione delle migliori varietà di Fichi d'India provenienti dalla Sicilia;

3°) l'impianto di un esteso vivaio in un terreno demaniale molto appropriato situato sull'orlo dell'Oasi, a circa due chilometri dall'Istituto, dove in questi giorni è stato compiuto il piantamento di molte migliaia di piante di Tabacco delle più reputate varietà, cosiddette orientali, ossia da sigarette;

4°) la esecuzione di colture sperimentali di non poche varietà di Cereali e di Foraggi:

5°) le istituzioni nel locale dell'Istituto di una Biblioteca e di un Museo Agrario, insieme con l'allestimento dei locali per l'Osservatorio Meteorologico e per il laboratorio Chimico;

6°) ed ultimo, ma principalissimo, il lavoro compiuto per l'assegnazione di 45 concessioni di terreno demaniale della complessiva estensione di circa 1,800 Ettari. Sebbene molte di queste concessioni siano state eseguite durante l'inverno, un buon numero di famiglie già risiedono sul posto: varie casette si veggono disseminate per la steppa fino a ieri deserta, e si può calcolare che su questi terreni siano già stati piantati qualche diecina di migliaia di Olivi, non meno di 100.000 Viti da tavola o per zibibbo, e parecchie migliaia di altri Alberi fruttiferi, senza parlare delle colture erbacee e degli Ortaggi.

Se è vero che il buon dì si conosce dal mattino, possiamo avere buone speranze per l'avvenire.

E. O. F.

Prime concessioni di terreno in Tripolitania.

Fra i provvedimenti adottati dal Governo e diretti alla utilizzazione agraria dei terreni della Tripolitania, meritano particolare attenzione i primi esperimenti di colonizzazione agraria, mediante la concessione di terreni già accertati di proprietà demaniale. Questi esperimenti furono affidati al R. Ufficio Agrario di Tripoli, il quale praticò due sistemi diversi di concessione.

Il primo, che può definirsi *dei grandi e medi lotti* ebbe lo scopo di facilitare l'appoderamento di estensioni più o meno rilevanti di terreno affidandole a persone o enti capaci, per pratica acquistata nelle intraprese agrarie, specialmente in paesi caldi o nelle colonie, e per i capitali posseduti, di dare la necessaria garanzia sulla scelta e sulla sollecita applicazione di buoni sistemi di coltura. I lotti così scelti ebbero una estensione tanto maggiore per quanto erano più lontani dalla città di Tripoli; estensione che varia fra limiti assai lontani, e cioè da ettari 28 ad ett. 600.

Le concessioni furono date ad *enfiteusi non redimibile*, limitata da 50 a 75 anni, con l'obbligo di piantagioni arboree per una determinata frazione del terreno, e pagamento di un lievissimo canone annuo.

Con tale sistema furono fatte 5 concessioni, per l'estensione complessiva di ett. 986,50. I concessionari sono: Ditta Campari Pelloni di Modena (terreni del Megenin), Ditta Fornoci del Megenin (terreni di Sciara ben Asciur-Menscia di Tripoli), Fratelli Fenzi di Firenze (terreno delle *Fornaci*, Sahel di Tripoli), Cav. Errera di Trapani (terreno delle *Fornaci*, Sahel di Tripoli), Società di colonizzazione agricola in Libia, di Torino, (terreno di Tagiura).

Il secondo sistema può considerarsi *dei piccoli lotti*, e fu scelto allo scopo di rendere possibile la formazione di piccole aziende a cultura intensiva, abitate e condotte direttamente da agricoltori italiani. Per tale esperimento si scelsero perciò terreni adatti specialmente alla coltura irrigua ed a quella arborea intensiva, e vicinissimi a Tripoli, e cioè i terreni demaniali esistenti nelle contrade *Sciara ben Asciur*, e *Porta Gargaresc* (Menscia). L'estensione di questi lotti varia ancora entro limiti abbastanza lontani, secondo la natura e l'ubicazione del terreno, da Ett. 2 $^{1}/_{2}$ ad Ett. 48. La forma di concessione è una speciale enfiteusi a 99 anni, riscattabile dopo 15 o 25 anni, secondo i casi. Anche per queste concessioni il canone annuo che i concessionari pagano allo Stato è stato stabilito in misura minima.

Col sistema dei piccoli lotti furono fatte 39 concessioni, per la estensione complessiva di Ett. 551,26, ad agricoltori di ogni parte d'Italia, ma in prevalenza meridionali, fra cui molti avevano già fatte le loro prove in Tunisia.

I lavori inerenti alla divisione dei terreni in lotti, alla istruzione delle domande e alla stipulazione dei contratti fu portato a termine nel marzo scorso; ma già si notano i primi accenni di una straordinaria attività. Già sorgono, dov'era la nuda e desolata steppa, diverse casette; vi si scavano pozzi; si elevano muretti di cinta; si piantano alberi.

Gli inizi non potrebbero palesarsi più incoraggianti e tutto fa sperare nella felice riuscita di questi primi tentativi.

Altri terreni demaniali saranno fra qualche mese divisi in lotti e concessi, procedendosi in tal modo ad un secondo esperimento sopra una scala più vasta.

*

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

AGRICOLTURA.

L'Agricoltura a Zanzibar – (*Agricultural News* – Vol. XIV. – N. 334. – 13 Febbraio, 1915).

Tra i più importanti prodotti di Zanzibar (che ora sono sotto il controllo dell'Ufficio Coloniale) è il garofano. L'esportazione di questo importante prodotto nel 1913 raggiunse la cifra di 428.692 lire sterline. Durante questa stagione il prodotto raccolto fu eccezionalmente abbondante ed il valore di esportazione sarà più elevato di quello dell'anno scorso. Il raccolto medio per anno di una piantagione di circa 3.000 alberi di circa sessanta anni, posseduta e condotta da europei, è di Lire sterline 8 per albero. Novantotto alberi sono piantati in un acre.

La coltivazione della noce di cocco viene per importanza subito dopo quella del garofano. Si crede che ci siano circa 45.000 acri coltivati a cocchi a Zanzibar. Il copra prodotto nelle piantagioni del Governo è stato molto favorevolmente giudicato dai mercanti di Londra. Il copra esportato nel 1913 raggiunse il valore di 216.842 lire sterline.

Riguardo alle concessioni di terreno è interessante notare che numerose piantagioni sono in mano del Governo e sotto il controllo del Dipartimento di Agricoltura, per un'area di circa 16000 acri. Queste belle proprietà appartenevano già al Sultano di Zanzibar ed il Governo di Polizia è stato mosso a trattenerle, dal desiderio di porle sotto una buona Direzione e libere da ipoteche, fino a che non abbia trovato dei piantatori degni di fiducia, che possano riscattarle. In generale ci sono buone condizioni per l' intraprese europee a Zanzibar. Le condizioni delle comunicazioni e del clima sono grandemente migliorate durante questi ultimi anni, così che le prospettive future di sviluppo possono considerarsi come favorevoli.

G. S-S.

Fioritura e ringiovanimento del « *Coffea robusta* » (*l'Agronomie Coloniale.* – 2ª Annata – Settembre-Ottobre 1914 – Pag. 111).

A Giava il *Coffea robusta* è stato preconizzato come il successore del *Coffea Arabica* e del *C. Liberica*, attaccati questi due ultimi dall'*Hemileia vastatrix*. Il *Coffea robusta*, benchè non molto resistente alla siccità e non perfettamente immune all' *Hemileia*, ha assunto notevolissima importanza, specialmente nell'Estremo Oriente. Sarà quindi importante per i piantatori prendere in esame le particolarità relative alla fioritura e ringiovanimento di questo *C. robusta*.

Fioritura. Si era detto e ripetuto che una delle caratteristiche di questo caffè era la sua fioritura continua, che cioè in tutto l'anno questo caffè portava fiori e frutti e che quindi la raccolta del prodotto poteva compiersi ugualmente in tutti i tempi.

Osservazioni fatte specialmente nella regione orientale di Giava hanno invece dimostrato che la fioritura di questo caffè è limitata a qualche mese soltanto dell'anno, come lo è la sua raccolta. Altre osservazioni hanno però riconfermato la prima caratteristica. L' andamento differente della fioritura di questo caffè è stato così spiegato: Il *Coffea robusta* è sensibilissimo alla siccità; nelle regioni dove c'è una marcata stagione secca la

fioritura e quindi la maturazione non ha luogo che in una stagione dell'anno, mentre dove manca una stagione secca ben caratterizzata (come a Sumatra) la fioritura è quasi continua in tutto l'anno.

Ringiovanimento. È usanza, in generale, nelle piantagioni di caffè, di portar via con cura tutti i polloni, in modo da conservare un tronco unico: la ragione di questa pratica risiede nel fatto che questi polloni assorbono gli umori dell'albero e non producono frutti prima di molti anni. Ora, con la *C. robusta*, le cose cambiano: la fruttificazione d'un ramo raggiunge il suo massimo verso il 12°-13° anno: c'è dunque l'interesse di rimpiazzare le vecchie branche con quelle più giovani, che si ottengono con l'aiuto dei polloni. Questi non sposseranno l'albero, perchè il *C. robusta*, come indica il nome stesso, è robusto e questi nuovi rami saranno in piena rendita dal 12° anno.

Queste considerazioni hanno spinto i piantatori di Giava a conservare uno o due polloni (raramente tre), d'età graduale, situati il più vicino a terra possibile e destinati a rinforzare la produzione del tronco primitivo: così si vedono spesso delle piante di *C. robusta* con 2 - 3 ed anche 4 tronchi.

Certi piantatori arrivano fino a consigliare di tagliare i tronchi primitivi per non conservare altro che quelli di nuova formazione; essi ringiovaniscono così i loro caffè, il di cui rendimento si mantiene elevatissimo.

Conviene tuttavia notare che dei *C. robusta* a tronco unico di 12 anni di età, continuano a fornire una quantità di prodotto molto abbondante: ma questi non sono forse che delle eccezioni.

G. S-S.

CHIMICA AGRARIA E TECNOLOGIA.

JESSON ENID. — **Nuovo seme oleifero dell'America meridionale « *Osteophloeum platyspermum* »** *(Royal Botanic Gardens, Kew - Bulletin of Miscellaneous Information* - N. 9, pp. 333-334, London, 1914).

L'*Osteophloeum platyspermum* o *Myristica platysperma*, è un albero indigeno del Brasile, scoperto da Spruce nel 1852 in una foresta presso il fiume Uaubès, affluente del Rio Negro. Il grasso contenuto dai suoi semi è nel quantitativo del 55 %.

Eccone le costanti:

Punto di fusione 43° C.
» » solidificazione 39° C.
Acidi grassi liberi 5.3 %
Indice di saponificazione mg. 240.2
Indice di rifrazione a 40° C. (Butirrorefrattometro di Zeiss) 36.9.

Esso è bianco, trasparente, odore poco marcato. Il frutto è globoso o schiacciato, di circa 2,5-1,5 cm; maturo si apre in due valve; pericarpo con spessore di 1 mm.; il guscio del seme è formato di tre strati; nell'insieme è fragile e facilmente separabile.

Nel 1914 è stato ricevuto a Liverpool il primo carico di semi.

M. M.

C. A. GORE. — **Modificazioni nella buccia e nella polpa delle banane durante la maturazione** *(Journal of Agricultural Research* - Dicembre, 1914).

Il cambiamento che più importa è la conversione dell'amido in zuccheri e l'attività massima è nel periodo dell'ingiallimento. Durante questo periodo l'attività respiratoria au-

menta, diviene massima quando l'idrolisi dell'amido è più rapida; col diminuire e col cessare di queste, diminuisce pure l'intensità della respirazione. L'acqua viene perduta dalla buccia, ma successivamente acquistata dalla polpa.

L'anidride carbonica emessa è solo dovuta alla combustione degli idrati di carbonio e dalla quantità di questa è quindi possibile calcolare la quantità di acqua che si forma. L'aumento delle sostanze idrolizzate nella polpa accresce in questa la pressione osmotica e forse a ciò è dovuto il passaggio di acqua dalla buccia alla polpa. Per gli altri componenti poco c'è da osservare, solo i pentosani subiscono una forte diminuzione nella polpa.

M. M.

ECONOMIA AGRARIA E STATISTICA.

Commercio dei semi di palma da olio (*Bulletin of the Imperial Institute* – Vol. XII, N. 3 – Luglio-Settembre, 1914).

L'esportazione dai principali paesi africani di produzione dei palmisti (semi del frutto dell'*Elaeis guineensis*) raggiunse nel 1912 i seguenti valori:

	Tonn.	Lire
Gambia	452	164.393
Costa dell'Oro	14.863	5.179.593
Nigeria	187.578	70,554.622
Sierra Leone	51.563	20.005.060
Dahomey	38.311	13.517.081
Gabon	360	117.809
Guinea Francese	5.135	1.036.070
Costa dell'Avorio	6.799	1.783.405
Senegal	1.764	711.773
Congo Belga	—	2.795.414
Kamerum	15.994	5.556.274
Togoland	11.639	4.261.862

Quasi tutta l'esportazione di palmisti dai possedimenti britannici nell'Africa Occidentale è diretta su Amburgo.

Nel 1913 furono sbarcati in questo porto 245.832 tonn. di tali semi del valore di L. 106. 898. 654. Il prezzo dell'olio nel 1914 oscillò intorno a L. 450 per tonn. I semi rendono dal 46 al 53% di olio che è venduto nel Regno Unito a circa L. 900 la tonn. I panelli servono all'alimentazione del bestiame e hanno la seguente composizione centesimale:

	Acqua	Albuminoidi	Grassi	Idrati di carbonio	Fibra grezza	Ceneri
Panello ottenuto per compressione	9,7	17,7	8,6	36,2	23,8	4
Panello ottenuto per solventi	10,9	18,7	1,6	39,1	25,4	4,3

Nel 1912 la Germania produsse 138816 tonn. di panelli di palma.

M. M.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

Società Italiana per lo studio della Libia. — **La Missione Franchetti in Tripolitania - Appendice IIª - Memorie ed indagini scientifiche** - Firenze, 1915 - L. 7.

Con questa seconda ed ultima appendice la Società Italiana per lo studio della Libia esaurisce la pubblicazione dei dati e delle osservazioni raccolte in Tripolitania dalla Missione Franchetti, che vi fu inviata dalla Società stessa nel febbraio-maggio 1913. A questo materiale, esposto in tre memorie: una del Dott. Carlo Apostolo che ha determinato chimicamente in 38 campioni di roccie calcari provenienti dall' imbasamento roccioso del Gebèl orientale la capacità fertilizzante dovuta alle percentuali di potassa e di acido fosforico, un'altra del Dott. Oberto Manetti, d'indole monografica, sull' « *henna* », l'arbusto che fornisce il notissimo estratto tintoriale, e infine un accurato studio dello stesso autore sulle forme colturali di olivo della Tripolitania, che rappresenta un primo importante contributo alla conoscenza dei caratteri chimici e morfologici dei frutti, la Società ha creduto opportuno far precedere una lucida e completa esposizione delle risorse economiche della regione nell'antichità, dedotte da fonti greche e latine. Essa è dovuta ad uno storico illustre, vanto dell'Ateneo fiorentino, la cui rara competenza e per dottrina e per metodo rigorosamente scientifico danno allo scritto un'importanza notevolissima. Il volume è arricchito di ben 24 tavole in cromolitografia illustranti le varietà di olivo esaminate dal Dott. Manetti nel suo studio. C. R.

Luigi Cufino. — **Nel Mar Rosso** (*Rendiconto di una missione inviata dalla Società Africana d'Italia* - Napoli - Società Affricana d'Italia, 1914).

La Società Africana d' Italia fu sempre prodiga di impulsi, di lodevoli proposte e di efficienti lavori onde diffondere e far comprendere le più svariate e larghe cognizioni di indole geografica, coloniale, economica e commerciale relative alle nostre Colonie africane.

Questo encomiabile lavoro del Cufino esaurisce completamente e bellamente un compito prefissosi dalla suddetta Società: quello delle indagini commerciali e degli studi sui nuovi servizi marittimi nei porti del Mar Rosso.

Il Cufino ha assolto oltre il suo augurio il compito affidatogli e con competenza ed una profusione di utili dati fa una ricognizione economico-commerciale di tutti i principali porti commerciali del Mar Rosso e dei loro relativi *hinterland*.

Partito il 13 Aprile da Napoli, ne ritorna ai primi di Giugno; in circa due mesi e mezzo di intenso lavoro raccoglie dati economico-commerciali di Porto Said e del traffico del Canale di Suez, di Suez, Porto Sudan, Suakin, Massaua, del carovanserraglio di Asmara, di Assab e di Aden. Non mancò poi di raccogliere materiale merceologico, campionarî commerciali, materiale scientifico e dà inoltre tutte le notizie relative ai servizi marittimi italiani del Mar Rosso.

Il libro è poi illustrato da interessanti fotografie, da moltissime tabelle di dati e da una carta geografica della Colonia Eritrea.

All'Autore facciamo le più vive congratulazioni e l'augurio di assimilarlo in altre pubblicazioni che speriamo prossime. M. M.

ATTI DELL' ISTITUTO AGRICOLO COLONIALE ITALIANO

Adunanza di Consiglio del giorno 2 Giugno.

Presenti alla riunione: il Presidente Sen. Leopoldo Franchetti, il Vice Presidente Vincenzo Valvassori, i Consiglieri On. Conte Francesco Guicciardini, On. Marchese Gino Incontri, Prof. Olinto Marinelli, Prof. Giotto Dainelli, Prof. Pasquale Baccarini ed il Segretario del Consiglio Dott. Gino Bartolommei Gioli. Il Consiglio prese in esame la situazione in cui lo stato di guerra ha posto l'Istituto al pari di altre istituzioni scientifiche e didattiche ed all'unanimità approvò e deliberò quanto segue:

1) Prese atto della nomina avvenuta in seguito al giudizio dell'apposita commissione giudicatrice del Dottor Giuseppe Scassellati-Sforzolini ad Assistente della Cattedra di Agricoltura Coloniale e dell'Ufficio Sperimentale alle condizioni e norme fissate dal presente regolamento dei servizi interni.

2) Convenne di mantenere attivi gli organi dell'Istituto continuando ad esercitare e a tener vive le funzioni di consulenza, di informazioni e di propaganda mediante le consuete pubblicazioni, nonchè il laboratorio di chimica tecnologica e ciò affidando incarichi cumulativi al Personale rimasto.

3) In vista delle eccezionali circostanze in cui dovè essere svolto l'ultimo periodo dell'insegnamento decise di ammettere al passaggio senza esame gli allievi che avessero raggiunto i 6 punti nello scrutinio finale uniformandosi alla recente disposizione del Ministero della Pubblica Istruzione.

4) Analogamente ai provvedimenti presi dalle Amministrazioni Pubbliche e da molte aziende private al riguardo dello stipendio del Personale richiamato sotto le armi, decise di conservare durante tutta la campagna l'intiero stipendio anche al Personale dell' Istituto.

5) Vennero discusse e ratificate le deliberazioni della Giunta di Finanza per quanto concerne il bilancio di assestamento dell'esercizio 1914-15, nel modo stesso che venne preso in esame ed approvato il bilancio 1915-1916.

6) Venne confermato nella carica di tesoriere l'Avv. Cav. Piero Formichini e si affidò alla Giunta di Finanza l'incarico di compilare la tabella organica del Personale già affidata ad apposita commissione.

7) Per ultimo deliberò di assegnare un diploma di benemerenza ai due ex impiegati dell'Istituto, Dottori Giuseppe Valdemaro Rossi e Cav. Guido Mangano per i servigi resi all'azione dell'Istituto nel periodo che vi appartennero.

Corso teorico pratico.

Col giorno 29 dello scorso mese ebbero termine le lezioni e fu proceduto alla compilazione dello scrutinio finale. Il Consiglio Didattico, prendendo occasione dal decreto e dalla disposizione del Ministero della Pubblica Istruzione, che ha permesso il passaggio senza esami agli alunni che abbiano raggiunto nello scrutinio finale la media di 6 punti, propose ed ottenne dal Consiglio di Amministrazione di applicare tale disposto anche agli alunni dell'Istituto.

Applicando tale provvedimento sono stati ammessi alla licenza gli allievi del II Corso:

Barni Gino - Checcoli Emanuele - Guerri Remo - Giannerini Aldo - Sanna Ferrari Gavino - Silvestri Giorgio - Spaletta Angelo;

mentre ottennero il passaggio senza esame su tutte le materie dal I al II anno gli alunni:

Fiori Antonio - Marani Andrea - Tanti Paolo.

Altresì fruirono del rimborso delle tasse scolastiche in considerazione del loro profitto e della loro diligenza gli alunni:

Fiori Antonio - Andrea Marani - Barni Gino - Guerri Remo e Giannerini Aldo.

Il Consiglio Didattico decise quindi di fissare entro gli ultimi giorni del prossimo ottobre gli esami della seconda sessione per gli allievi che non avessero raggiunto allo scrutinio finale la media di 6 punti e così pure per le prove di licenza, quando bene inteso ragioni di forza maggiore non lo vietino.

Numerosi furono gli allievi che entro il corrente anno scolastico dovettero interrompere gli studi per anticipata chiamata sotto

le armi, per richiamo in servizio, nonchè per arruolamento volontario. In totale la scolaresca dell'Istituto ha dato all'Esercito 8 soldati, sopra 32 regolarmente iscritti.

Movimento di Personale.

La recente mobilitazione ha completato il richiamo di quella parte del Personale che era soggetto al servizio militare. Dei sette impiegati fissi di concetto 5 sono attualmente a prestare servizio nelle file dell'esercito e cioè :

Il cav. dott. Oberto Manetti, in qualità di tenente di Fanteria nel 22° reggimento ; il dott. Alberto Caselli, come sottotenente nel Commissariato ; il dottor Armando Maugini pure come sottotenente nel Commissariato; il dottor Lodovico Andreuzzi come sottotenente di Artiglieria nel 5.° Reggimento ; il dottor Romolo Rossetti quale sottotenente nella Sussistenza.

Inoltre fra gl'insegnanti incaricati furono pure chiamati in servizio militare il cav. prof. Attilio Mori, quale topografo dell'Istituto Geografico Militare, il dottor Enrico Persano come tenente della Sanità Militare, 8.ª Compagnia.

Del personale d' ordine e di servizio sono sotto le armi il sig. Guglielmo Parrini nell'8.ª Compagnia di Sanità; il signor Alessandro Marmeggi nel 28.° reggimento Fanteria, l'inserviente Anselmo Rinieri nel 3.° Bersaglieri.

Gerente Responsabile: GUGLIELMO PARRINI

Firenze, 1915 — Stabilimento Tipografico di G. Ramella e C.

ELENCO DELLE PIANTE
poste in vendita ed offerte in cambio

(I prezzi sono da convenirsi, anche in base all'età della pianta)

N.°	Nome generico specifico e della varietà	Utilizzazione economica della pianta
1	Castilloa elastica	Pianta caucciféra
2	Cryptostegia madagascariensis	» »
3	Ficus Vogelii	» »
4	Landolphia Watsoniana	» »
5	Manihot dicotoma	» »
6	» glaziovii	» »
7	Agave rigida var. Sisalana	» »
8	Eriodendron anfractuosum	» tessile (Kapok)
9	Sanseviera Guineensis	» »
10	Musa ensete	» »
11	Coffea arabica	» da prodotto eccitante
12	» sp. var. murta	» » » »
13	Cinchona calisaya	» medicinale
14	» officinalis	» »
15	Pilocarpus pinnatifolius	» »
16	Laurus canfora	» » (canfora)
17	Stillingia sebifera	» cerifera
18	Tamarindus indica	» medicinale
19	Myroxilon toluiferum	» » (Balsamo del Tolù)
20	Cinnamomum zeylanicum	» da spezia (cannella)
21	Anona cherimolia	» fruttifera
22	» muricata	» »
23	» squamosa	» »
24	» triloba	» »
25	Averrhoa carambola	» »
26	Cecropia peltata	» »
27	Flacourtia cataphracta	» »

STABILIMENTO TIPOGRAFICO
G. RAMELLA & C.
VIA ORICELLARI, 12.

PREZZO DEL FASCICOLO
L. 1.25